ACTES

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX.

Hôtel de la Bibliothèque de la Ville,

rue Jean-Jacques-Bel, 2.

VOLUME XXXVI

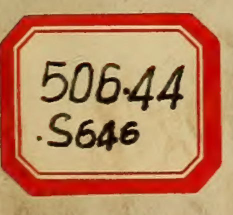
Quatrième série : TOME VI.

ACTES

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX



ACTES

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE BORDEAUX

Hôtel de la Bibliothèque de la Ville

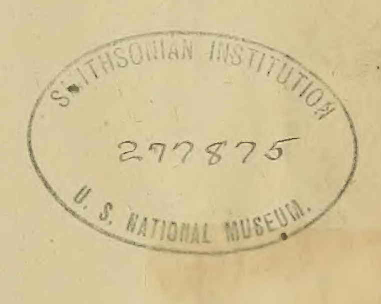
rue Jean-Jacques-Bel, 2.

VOLUME XXXVI

Quatrième série : TOME VI

1re LIVRAISON





BORDEAUX
IMPRIMERIE J. DURAND
24, RUE VITAL-CARLES, 24

1882

PERSONNEL DE LA SOCIÉTÉ

Au 1er Janvier 1882.

Fondateur directeur : J.-F. LATERRADE (mort le 31 octobre 1858), directeur pendant quarante ans et cinq mois, maintenu a perpétuité en tête de la liste des membres par décision du 30 novembre 1859.

DES MOULINS (Charles) (mort le 24 décembre 1875), président pendant trente-six ans, maintenu a perpétuité en tête de la liste des membres par décision du 6 février 1878.

BUREAU POUR L'ANNÉE 1882

Président, M. Deloynes.
Vice-Président, M. Degrange-Touzin.
Trésorier, M. Durieu de Maisonneuve.
Secrétaire-général, M. Brown.
Archiviste, M. Motelay.

Conseil d'Administration.

MM. Artigue (Henri).
Balguerie.
Benoist.

MM. Brochon.
Clavaud.
Souverbie.

Commission des Publications.

MM. Benoist.
Brochon.
Clavaud.

COMMISSION DES FINANCES

MM. Boreau Lajanadie.
Comme.
Noguey.

COMMISSION DES ARCHIVES

MM. Balguerie.
Cabanne.
Dulignon-Desgranges.

Membres honoraires

MM.

BALANSA, rue des Poiriers, 36, à Toulouse, actuellement à Assomption (Paraguay).
BERT (Paul), professeur de zoologie à la Faculté des Sciences de Paris, ministre de l'Instruction publique.
BLATAIROU (l'abbé), chanoine honoraire, à Bordeaux.
COSSON (Ernest), ✻, membre de l'Institut, rue de la Boëtie, 7, à Paris.
CROSSE, conchyliologiste, rue Tronchet, 25, à Paris.
DONNET (S. Ém. le cardinal), G. C. ✻, archevêque de Bordeaux.
DUBY (le Pasteur), botaniste, à Genève (Suisse).
FISCHER (Dr Paul), ✻, conchyliologiste, boulevard Saint-Marcel, 68, à Paris.
GAUTHIER, ancien maire de Bordeaux.
HÉBERT (Ed.), ✻, membre de l'Institut, rue Garancière, 10, à Paris,
LAMBERT (le R. P.), missionnaire, à Nouméa.
LANGALERIE (de), ✻, archevêque d'Auch.
LE JOLIS (Dr), à Cherbourg.
MANÈS, ✻, ingénieur des mines en retraite, au Bouscat.
MILNE EDWARDS père, C. ✻, membre de l'Institut, à Paris.
MILNE EDWARDS (Alphonse), ✻, membre de l'Institut, à Paris.
MONTROUZIER (le R. P.), missionnaire, à Nouméa.
NYLANDER, botaniste, passage des Thermopyles, 61, à Paris.
VAN BENEDEN, à Louvain (Belgique).

Membres titulaires

MM.

AMBLARD (Dr), rue Paulin, 14 *bis*, à Agen.
ARCHAMBEAUD (Gaston), rue Notre-Dame, 141.
ARTIGUE (Félix), rue de Fleurus, 12.
ARTIGUE (Henry), rue des Trois-Conils, 13.
BALGUERIE (Alfred), cours du Jardin-Public, 84.

MM.

BALLION (Paul), à Villandraut (Gironde).
BARETS (Albert), rue du Temple, 14.
BARRAUD (Jules), cours du Jardin-Public, 31.
BELLY, rue Voltaire, 14.
BENOIST (André-Émile), rue de la Franchise, 6.
BERTAUD (Pierre), rue Sainte-Luce, 5.
BIAL de BELLERADE, place Henri-IV, 1.
BLAY, rue des Ayres, 39.
BOMPAR (Félix), à Portets (Gironde).
BOREAU-LAJANADIE, rue d'Aviau, 50.
BOURGÈS (Arthur), quai Deschamps, 56 (La Bastide).
BRANDENBURG, maire de Bordeaux, rue de la Verrerie, 1.
BROCHON (E. Henry), rue du Temple, 25.
BROWN (Robert), cours du Pavé-des-Chartrons, 39.
CABANNE (Paul), rue des Teinturiers, Mérignac.
CARBONNIER (Paul), à Portets (Gironde).
CAZEMAJOUR, à Langon.
CHASTAIGNER (Comte Alexis de), rue du Plessis, 5.
CHICOU-BOURBON, rue Fondaudège, 199.
CHOMIENNE (Léon), cours de l'Intendance, 47.
CLAVAUD (Armand), rue Mondenard, 30.
COMME (Jean), rue Belleville, 15.
COUTURES (Albert), rue du Palais-de-l'Ombrière, 18.
COUTURES (Georges), rue du Palais-de-l'Ombrière, 18.
DAUREL (Joseph), allées de Tourny, 25.
DECRAIS (Albert), *, ambassadeur de France à Bruxelles.
DEGRANGE-TOUZIN, rue du Temple, 24 *bis*.
DELFORTRIE, rue de Pessac, 66.
DELOYNES, rue de la Course, 113.
DEPONTALLIER (Jules), rue d'Édimbourg, 20, à Paris.
DESAGE (Ferdinand), rue Saint-Fort, 20.
DUBREUILH (William), à Lormont.
DULIGNON-DESGRANGES, rue de la Devise, 12.
DUPUY DE LA GRAND'RIVE (E.), Grand'Rue, 36, à Libourne.
DUPUY DE LA GRAND'RIVE (L.), rue Bardineau, 18.
DURAND-DEGRANGES, place Decazes, 28, à Libourne.
DURIEU de MAISONNEUVE (Elly), rue David-Johnston, 39.
FRAUCIEL (Edmond), cours d'Alsace-et-Lorraine, 105.

MM.

GARAT (J.), place Fondaudège, 7.
GODARD (Jules), rue de Paris, à Périgueux.
GRANGENEUVE (Maurice), cours de Tourny, 32.
GRANGER (Albert), boulevard de Talence, 330.
GUÈDE (Jules), ✻, rue d'Assas, 85, à Paris.
GUESTIER (Daniel), pavé des Chartrons, 35.
GUILLAUD, rue Turenne, 99.
JOURNU (Auguste), cours de Tourny, 55,
JOURNU (Henry), cours de Tourny, 55.
LABBÉ (Louis), rue du Temple, 17.
LALANNE (Gaston), à Talais.
LAMOTHE (Louis), quai de la Monnaie, 18.
LATASTE (Edward), à Cadillac (Gironde).
LAWTON (Édouard), quai des Chartrons, 95.
LEYMON (E.-M.), rue de la Belotte, à Libourne.
MANCEAU (l'abbé), à Cenon.
MARCHAND (Élie), à Sainte-Foy-la-Grande.
MÉNARD (l'abbé), à Saint-André-de-Cubzac (Gironde).
MENSIGNAC (Édouard de), rue de la Rousselle, 67.
MOREAU (Ferdinand), rue Mondenard, 35.
MOTELAY (Léonce), cours de Gourgues, 4.
NOGUEY (Gustave), rue du Chai-des-Farines, 14.
OSTER, rue Bonaparte, 59 *ter*, à Paris.
PENAUD (Émile), rue de Mandé, à Libourne.
PÉREZ (Jean), A., rue de Lamourous, 4.
PERRET, rue Huguerie, 12.
PERRENS, route de Bayonne, 72.
PERROUD, rue Borie, 16.
POUCIN, rue Saint-Fort, 11.
POUGNET, à Landroff (Lorraine).
ROUBERTIE, rue de la Devise, 17.
ROUX, rue de Pessac, 31.
SCHARFF (Robert), University, 17, Edimbourg (Écosse).
SCHUPPLIE (Théodor), à Zarviercie près Sosnorvice (Russie).
SOUVERBIE (Dr Saint-Martin), cité Bardineau, 5.
TOULOUSE (Adolphe-Bertrand), rue Ferbos, 31.

Membres Correspondants

(Les membres dont les noms sont marqués d'un astérisque sont cotisants et reçoivent les publications).

MM.

*ARNAUD, rue Froide, à Angoulême.

AYMARD (Auguste), bibliothécaire, au Puy.

*BARDIN (l'abbé), rue de la Préfecture, 19, à Angers (Maine-et-Loire).

BAUDON (Dr), à Mouy-de-Loise (Oise).

BEAUDOUIN (Jules), à Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or).

BELLANGÉ (Dr Louis), à la Martinique.

BERTOLA (Dr), à Turin.

BLANCHARD (Raph.), rue Monge, 52, à Paris.

BOMMER, à Bruxelles.

BOUCHER (H. du), au Château du Boudigau, près Dax.

BOUTILLIER, à Rouen.

BRANDY (le Dr), à Sunderland (Angleterre).

*BRUNAUD (Paul), rue Saint-Vivien, à Saintes.

BUCCAILLE, à Rouen.

*CAPEYRON (L.), à Port-Louis (Maurice).

CARBONNIER, ✱, ✪, pisciculteur, à Paris.

CAZALIS (Frédéric), à Montpellier.

*CESSAC (P. de), au Château de Mouchetar, près Güéret.

CHABOISEAU (l'abbé), à Montmorillon.

*CHARBONNEAU, rue de la Franchise, 6, à Bordeaux.

CLOS (Dom.), directeur du Jardin des Plantes, à Toulouse.

COLLIN (Jonas), à Copenhague (Danemark).

*CONDAMY, rue des Bezines, 33, à Angoulême.

CONTEJEAN (Charles), professeur de géologie à la Faculté de Poitiers.

COTTEAU (Gustave), ✱, à Auxerre.

*DALEAU (François), à Bourg-sur-Gironde.

DALMAS, à Nice.

*DEBEAUX (Odon), pharm.-maj., à l'hôpital militaire d'Oran.

DELBOS (J.), professeur à la Faculté de Nancy.

*DENIS (Fernand), rue Mautrec, 1, à Bordeaux.

MM.
DOUHET, à Saint-Émilion (Gironde).
*DRORY, ingénieur à l'usine à gaz de Vienne (Autriche).
*DRUILHET-LAFARGUE, à Libourne.
*DUBALEN (PIERRE), à Saint-Sever.
DUMAS, G. O. ✻, membre de l'Institut, à Paris.
DUMORTIER, botaniste, à Bruxelles.
DUPUY (l'abbé), ✻, à Auch.
FOLIN (MARQUIS DE), ✻, à Bayonne.
*FOUCAUD, à Saint-Christophe (Charente-Inférieure)
*FROSSARD (le pasteur), rue de la Verrerie, 11, à Bordeaux.
FROMENTEL (Dr DE), à Gray (Haute-Saône).
*GOBERT (E.), à Mont-de-Marsan.
GOSSELET, professeur à la Faculté des sciences, à Lille.
GRAELS, professeur, à Madrid.
GUILLORY, à Angers.
HIDALGO, Huertas, n° 7 dupl. 2e derecha, à Madrid.
HUGUES (le pasteur), à Bergerac.
HOERCK (VAN), à Anvers (Belgique).
IRAT (ALBERT), à Figeac.
JACQUOT, O. ✻, inspecteur des mines, à Paris.
JARDIN (EDELESTAN), à Brest.
JAUVIN, directeur du Jardin des Plantes, à Rochefort.
JOUAN, ✻, capitaine de vaisseau, à Cherbourg.
LEGRAIN, à Mâcon.
LALANNE (l'abbé), à Saint-Savin (Gironde).
LAGARDE, à Saint-Médard (Gironde).
*LATASTE (FERNAND), avenue des Gobelins, 7, à Paris,
LARTET, rue du Pont-Tourny, à Toulouse.
LEA (L.), à Philadelphie.
*LECLERC, ✻, chef de bataillon, au 31e de ligne, à Paris.
LEGALL, à Rennes.
LEMARIÉ, à Saint-Jean-d'Angély.
*LESCUYER, à Saint-Dizier.
LESPIAULT, à Nèrac.
*LINDER (O.) Schwarzenbergstrasse, 17, à Vienne (Autriche).
L'ISLE (DE) DU DRENEUF, à Nantes.
LORTET, au Muséum de Lyon.
UCA (de San), à Naples.

MM.

*LYMANN, Cambridge Museum, Massachussets (États-Unis).
MARCHAND (Dr), à Sainte-Foy-la-Grande (Gironde).
*MARIE, à l'île Mayotte.
MARISSAL, à Tournay (Belgique).
MAYER (C.), professeur à Zurich.
*MAZÉ, à la Basse-Terre (Guadeloupe).
*MÈGE (l'abbé), à Villeneuve, près Blaye (Gironde).
MICHAUD, à Sainte-Foy-lès-Lyon (Rhône).
MORCH, Fredericksborggade, 7, Copenhague.
*MONTAUGÉ (H. de), *, villa Lœtitia, à Arcachon.
*MONTAUGÉ (P. de), villa Lœtitia, à Arcachon.
MORREN, à Liège (Belgique).
MULLER, à Copenhague.
*NANSOUTY (de), O *, à l'observatoire du Pic-du-Midi, par Bagnères-de-Bigorre.
NARCAILLAC (Vicomte de), à Marvejols.
NERVILLE (de), *, inspecteur des mines, à Paris.
NOGUÈS, professeur, à Lyon.
NORDLINGER, professeur, à Stuttgard (Wurtemberg).
NYLANDES ODARD (Comte), au château de la Dorée, près Tours.
*OUDRY, *, capitaine au 3e bat. d'infanterie légère, à Biskra (Algérie).
PAPETAUD (l'abbé), curé de Beychac (Gironde).
PAQUET (René), rue de Vaugirard, à Paris.
PERRIER (L.), professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux.
PIETRY, à Paris.
PIRÉ (Louis), professeur, à Bruxelles.
POUZY, professeur, à Rome.
PREUD'HOMME DE BORRE, au Muséum, à Bruxelles.
REVEL (l'abbé), à Rhodez.
*RICHARD (Jules), à la Roche-sur-Yon.
ROCHEBRUNE (A. T. de), au Muséum, à Paris.
*RUPIN, à Brives.
SACAZE (Gaston), à Ossun (Basses-Pyrénées).
SAVATIER (le Dr), à Beauvais-sur-Matha.
SAUVÉ (le Dr), à La Rochelle.
SERRES (Hector) *, à Dax.
*SIMON, avenue du bois de Boulogne, 56, à Paris.

MM.

*THOMAS, rue Copernic, à Nantes.
TIMBAL LAGRAVE, à Toulouse.
TOURNOUER, rue de Lille, 43, à Paris.
VALLUT (le Dr), à Dijon.
*VENDRYES, rue Madame, 34, à Paris.
*WATTEBLED, lieutenant au 16e chasseur à cheval, à Moulins.
*WESTERLUND, professeur à l'Université de Rundbig (Suède).

Membres décédés

BOUÉ (AMY), membre honoraire.
SAMIE (L.), membre titulaire.
KERCADO-KERGUISEC (le Comte DE), membre titulaire.
JARRIS (l'abbé), membre titulaire.
CROSNIER (JULIEN), membre correspondant.

CONTRIBUTION A LA FLORE CRYPTOGAMIQUE
DU DÉPARTEMENT DE LA GIRONDE

CATALOGUE
DES
MOUSSES GIRONDINES
DE L'HERBIER DURIEU DE MAISONNEUVE

Par L. MOTELAY.

L'énumération suivante n'est qu'un faible aperçu des mousses que l'on peut trouver dans la Gironde. J'ai cru rendre service aux botanistes en publiant la liste des espèces (avec indication de localités) qui existent dans l'herbier de Durieu de Maisonneuve, que j'ai le bonheur de posséder.

Cette liste se recommande par la certitude des déterminations, toutes faites par Durieu, qui était, comme on sait, un bryologue de la plus exceptionnelle autorité; elle emprunte un intérêt de plus à cette circonstance, que les matériaux, jusqu'à présent publiés sur les mousses de la Gironde, sont anciens, incomplets et incertains.

Sauf les espèces indiquées par Chantelat dans le catalogue qu'il a publié, en 1843, dans le t. XIII des *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* (p. 246 à 249), espèces dont les types ont été conservés dans son herbier appartenant aujourd'hui à mon excellent ami M. E. Henry Brochon, il n'y a encore paru pour notre département que les renseignements bryologiques qu'on trouve dans la *Flore bordelaise* de Laterrade, et dans le premier volume des *Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles*

de Bordeaux (1854), dans lequel M. de Montesquiou a signalé quatre-vingt-six espèces de la Gironde, de la Dordogne et du Lot-et-Garonne; mais il est impossible de contrôler aujourd'hui la valeur de ces indications, au moins en ce qui concerne celles données par Laterrade, parce que les types énumérés n'existent plus, ou ne sont pas communiqués.

Bordeaux, le 1er octobre 1881.

L. Motelay.

Bryinæ.

SERIES I.

ACROCARPÆ

Ordo I. — *Cleistocarpae.*

Trib. I. — PHYSCOMITRIOIDEÆ.

Ephemerum serratum Schreb. — (Schimper, *Syn. Musc. Europ.*, 2e édit., vol. II, p. 3.) — Sur la terre, dans les jardins et sur le bord des routes sablonneuses de Blanquefort. — A Villenave-d'Ornon, mêmes terrains. — Fruct. novembre.

La plante de Blanquefort n'est pas la forme β *angustifolium*, mais s'en rapproche.

Physcomitrella patens (*Phascum* Hedw.). — *(p. 8)* (*). — Cette espèce est venue spontanément dans un pot du jardin de l'École de Botanique, sur de la terre d'alluvion, prise en face du pont métallique de la gare Saint-Jean et rapportée dans une poche. — Fruct. novembre.

(*) Pour l'indication des pages se reférer au 2e vol. du *Synopsis muscorum Europ.* de Schimper, deuxième édition, 1876.

Trib. II. — POTTIOIDEÆ.

Phascum cuspidatum Schreb. —*(p. 16.)* — CC. sur la terre, dans Bordeaux même;— sur les blocs de calcaire du Jardin des Plantes. — Fruct. mars.

Phascum rectum Smith. — *(p. 20.)* — Talus des chemins des hauteurs de Lormont. — Revers d'un fossé sur le bord de la grande route, à la Tresne. — Fruct. janvier.

Trib. IV. — BRUCHIACEÆ.

Pleuridium nitidum (*Phascum* Hedw.) — *(p. 24.)* — Sentiers humides et sablonneux des bois, à Langon. — Fossé entre la Teste et Cazaux. — Fruct. juin.

On le trouve aussi, stérile mais bulbifère, sur la terre des pots de la serre à orchidées du Jardin des Plantes, en été.

Pleuridium subulatum (*Phascum* L.). — *(p. 25.)* — Sentiers battus dans les bois, près de Langon.— Vient aussi, comme le *Pleuridium nitidum*, sur les pots des serres du Jardin des Plantes, en été. — Fruct. juin.

A Pessac, sur la terre sablonneuse, on trouve une forme très basse et dont les capsules sont plus grosses. — Fruct. avril.

Ordo II. — *Stegocarpae.*

Trib. I. — WEISIACEÆ.

Systegium crispum (*Phascum* Hedw.). — *(p. 31.)* — Berges du sentier couvert qui, du viaduc de Lormont, monte sur le coteau, dans les parties à l'ombre. — Fruct. février.

Hymenostomum microstomum Hedw. — *(p. 34.)* — Sentiers sablonneux et humides, à Blanquefort. — Fruct. mars.

Hymenostomum tortile Schw. — *(p. 35.)* — Lieux stériles, calcareo-marneux, des coteaux de Bouliac. — Fruct. février.

Gyroweisia reflexa (*Weisia* Brid.). — *(p. 39.)* — Parois intérieures (jusqu'à la distance de trois mètres environ) des galeries souterraines servant de champignonnières, à la Tresne.—Sur les murs intérieurs de la serre à orchidées du Jardin des Plantes. — A Lormont dans les excavations des rochers calcaires. — Fruct. mars.

Eucladium verticillatum (*Bryum* L.). — *(p. 45.)* — Parois de la cascade du ruisseau, à Bazas. — Fruct. juillet.

Weisia viridula Brid. — *(p. 51.)* — Berges des sentiers, dans les bois des coteaux de Bouliac.— Berges des fossés, le long du chemin, à Mérignac. — Au Pilat, au sud d'Arcachon.

Sur le coteau de Lormont, on trouve une forme à *Prothallium* confervoïde, persistant, et à capsule cylindrique, allongée. — Fruct. février.

Dicranoweisia cirrhata Hedw. — *(p. 55.)* — Lacanau, sur un tronc pourri de pin, au bord du marais. — Vieille palissade de pin, dans la ville de la Teste. — Fruct. mars.

Dicranella varia (*Dicranum* Hedw.). — *(p. 74.)* — Bords humides et argileux des ruisseaux, à Langon. — Fruct. octobre.

Dicranella heteromalla (*Dicranum* Hedw.). — Parois verticales des rigoles, dans un bois sablonneux, à Blanquefort. — Fruct. novembre.

Dicranum scoparium (*Bryum* L.). — *(p. 91.)* — Sur le sable des dunes, dans les bois de pins, au cap Ferret. — Sur le sable, dans la lande d'Arlac. — Les forêts de pins, à la Teste. — Au Verdon. — Fruct. mars et mai.

Dicranum spurium Hedw. — *(p. 96.)* — Forêts de pins, à la Teste, sur le sol des anciennes dunes. — Fruct. mars. — Dans la lande de Mios, sur un vieux pied d'*Erica cinerea* stérile, au mois de juillet.

Campylopus flexuosus (*Bryum* L.). — *(p. 102.)* — Dans les bois de

pins, sur le sol sablonneux, à Villenave-d'Ornon. — A Lacanau, sur le sol silicieux et battu, près d'un bois de pins, au bord de l'étang. — Fruct. juin.

Campylopus fragilis (*Bryum* Dicks). — *(p. 102.)* — Talus sablonneux de la forêt de la Teste. — Fruct. avril.

Campylopus turfaceus Br. et Schimp. — *(p. 103.)* — Friches un peu herbeuses, à Pessac. — Marais boisés de la lisière de la forêt, à la Teste. — Sur la terre de bruyère, nue et compacte, au bord des marais de Lacanau. — Fruct. avril.

Campylopus brevipilus Br. et Schimp. — *(p. 106.)* — Clairières des bois secs et sablonneux de Villenave-d'Ornon. — Sur la terre de bruyère bordant les marais, dans les clairières des bois de Lacanau. — Bords des lèdes du cap Ferret. — Landes arides, entre la Teste et Cazaux. — Fruct. juin.

Trib. II. — LEUCOBRYACEÆ.

Leucobryum glaucum (*Bryum* L.). — *(p. 109.)* — Bois sablonneux, à Pessac. — Fruct. février.

Trib. III. — FISSIDENTACEÆ.

Fissidens bryoides Hedw. — *(p. 111.)* — Ravins des coteaux de Bouliac. — Bords des chemins creux, sur la hauteur de Lormont. — Fruct. janvier.

Fissidens incurvus Schwægr. — *(p. 112.)* — Parois des fossés, sur le coteau de Lormont. — Fruct. décembre.

Fissidens taxifolius (*Hypnum* L.). — *(p. 118.)* — Dans le chemin au-dessus de Lormont, dit des Garrosses. — Fruct. janvier.

Fissidens adiantoides (*Hypnum* L.). — *(p. 119.)* — Sur le sable, dans les clairières des bois de Villenave-d'Ornon. — Bords des lèdes, au cap Ferret. — Fruct. janvier.

Trib. V. — CERATODONTACEÆ.

Ceratodon purpureus (*Mnium* L.). — *(p. 135.)* — Berges du canal des Landes, entre la Hume et Cazaux. — A Arcachon, sur le sable des dunes. — Au cap Ferret, sur le sable. — Bords sablonneux d'un fossé, dans la lande d'Arlac. — Fruct. avril.

Leptotrichum pallidum (*Bryum* Schreb.). — *(p. 144.)* — Clairières des bois de chênes, sur le sol sablonneux, à Blanquefort. — Fruct. avril.

Trib. VII. — POTTIACEÆ.

Pottia minutula (*Gymnostomum* Schw.). — *(p. 151.)* — Talus des chemins à Cenon. — Berges de la route de Paris, à Artigues. — Terres argilo-calcaires provenant de la route de Lormont et mises en tas sur le côté. — Fruct. janvier.

Pottia truncata. (*Bryum* L.). — *(p. 152.)* — Berges calcaires d'un chemin creux, au-dessus de Lormont. — Champs en friche, un peu humides, à Villenave-d'Ornon. — Talus argilo-sableux de la route du bord de la rivière, près Lormont. — Dans un pot de fleurs de l'École du Jardin des Plantes de Bordeaux. — Bords du chemin sablonneux de Blanquefort. — Fruct. janvier.

Pottia Wilsoni (*Gymnostomum* Hook.). — *(p. 152.)* — Talus sablonneux fermant un champ, près de la gare de la Teste. — Bords d'un chemin, à Floirac. — Fruct. janvier.

Pottia Starkeana (*Weisia*). — *(p. 156.)* — Talus argilo-sableux des chemins creux, au-dessus de Lormont. — Berges des chemins de Floirac. — Fruct. février.

Pottia lanceolata (*Bryum* Dicks). — *(p. 157.)* — Bords d'un chemin (sur le talus du côté nord et à l'ombre de la haie), à Villenave-d'Ornon. — Au pied et le long du mur de l'ancien Jardin des Plantes (au nord et à l'ombre d'arbustes). — Fruct. mars.

Var. δ **gymnostoma** (*Pottia eustoma* et *major* Ehrh). — *(p. 158.)* — Variété très intéressante qui se distingue du type par le caractère suivant: « *Peristomio maxime imperfecto vel nullo.* »

Sur une vieille souche dans le bois qui est au-dessus du viaduc, à Lormont. — Elle était fructifiée (mais avancée) en avril.

Didymodon luridus Hornsch. — *(p. 161.)* — Vieux mur, à la Bastide. — Mur de terrassement en pierre, près de la rivière, à Lormont. — Sur les pierres, à la montée de Bouliac. — Rocailles du Jardin des Plantes. — Vieux mur, sur la route de Langon. — A Verdelais. — Fruct. janvier.

Trichostomum mutabile Bruch. — *(p. 170.)* — Sur le sable, dans les lèdes du cap Ferret. — Sur les talus argileux du chemin creux dit des Garrosses, au-dessus de Lormont. — Fruct. juin.

Trichostomum flavo-virens Bruch. — *(p. 174.)* — Sur le sable un peu humide, dans les lèdes du cap Ferret. — Dunes basses et fraîches du Verdon. — Revers sablonneux d'un fossé, sur le bord de la route de Fargues, à Langon. — Fruct. mai.

Barbula ambigua Br. et Schimp. — *(p. 190.)* — Vieux mur construit en terre, exposé en plein ouest, à Lormont. — Fruct. février.

Barbula membranifolia Hook. — *(p. 192).* — Sur le mortier des murs de clôture, le long de la route de Mérignac, au midi. — Fruct. février.

Barbula atrovirens (*Grimmia* Schimp.). — *(p. 194.)* — Berges argilo-calcaires, nues et sèches, des chemins creux au-dessus de Lormont. — Bords des chemins au Carbon-Blanc. — Fruct. janvier.

Barbula cuneifolia (*Bryum* Dicks.). — *(p. 198.)* — Sur la terre humide de la route du bord de la rivière, entre la Bastide et Bordeaux. — Fruct. avril.

Barbula muralis (*Bryum* L.). — *(p. 201.)* — Vieux murs, autour et dans la banlieue de Bordeaux. — Fruct. avril.

Barbula unguiculata (*Bryum* Dill.). — *(p. 203.)* — Margelle du grand bassin, dans l'École, au Jardin des Plantes. — Vieilles pierres de démolition, près de l'église de Bassens. — Sur le limon argileux de la route du bord de l'eau, qui conduit à Lormont. — Fruct. février.

Barbula fallax Hedw. — *(p. 205.)* — Abonde sur les murs exposés à l'ouest, dans les jardins de la ville de Bordeaux, à Mérignac, à Villenave-d'Ornon, et à la lande d'Arlac. — Fruct. avril.

Barbula rigidula (*Bryum* Dicks.). — *(p. 207.)* — Berges humides calcaréo-marneuses, au bas du coteau de Bouliac. — Fruct. février.

Barbula vinealis Brid. — *(p. 209.)* — Sur les blocs calcaires des rocailles du Jardin des Plantes. — Fruct. novembre.

Barbula gracilis Schw. — *(p. 210.)* — Coteau calcaire de Bouliac. — Fruct. février.

Barbula revoluta Schw. — *(p. 213.)* — Sur un mur de terrassement, à Lormont. — Sur un vieux mur, à la Teste. — Même habitat, à Arlac. — Fruct. mai.

Barbula convoluta Hedw. — *(p. 214.)* — Sur la terre du pâtis, près du moulin à vent, vis-à-vis la gare de la Teste — Pâturages de la berge du canal des Landes, à la troisième écluse, près de Cazaux. — Coteaux arides de Floirac, sur les rochers calcaires affleurant le sol. — Fruct. mai.

Barbula cæspitosa Schw. — *(p. 216.)* — Cette mousse du midi de la France (Marseille, Aix, *in* Schimper *Syn.*) n'a été observée dans notre département que dans la grande serre du Jardin des Plantes, où elle a fructifié en 1865 et en 18 7 (mai) ; peut-être y a-t-elle été importée avec des fougères arborescentes, reçues du Brésil en 1863 (?).

Barbula squarrosa Brid. *(p. 221.)* — Dunes du Verdon. — Bords des chemins près de l'hippodrome de Mérignac. — Fruct. mai.

— Les échantillons de l'herbier de Durieu sont du mois de juillet, mais stériles.

Barbula subulata (*Bryum* L.). — *(p. 223.)* — Talus des chemins creux, aux environs de Bordeaux. — Fruct. juin.

Barbula lævipila Brid. — *(p. 226.* — (Dans l'herbier de Durieu, cette espèce est inscrite sous le nom de *Syntrichia lævipila*). — Floirac et Bouliac, sur la base des arbustes, dans les haies. — Troncs d'arbres, à Mérignac. — Troncs des vieux saules, le long de la rivière à Lormont. — Fruct. avril.

Barbula ruralis (*Bryum* L.). — *(p. 229)* — Sur les murs des vieux châteaux en ruines de Villandraut et de Rauzan.

La forme de ces deux localités est très apiculée. — Fruct. juillet.

Barbula ruraliformis Bescherelle. — *Bull. de la Soc. botanique de France*, t. XI. p. 335. — Sur le sable nu et en plein soleil, près du phare du cap Ferret. — Fruct. février.

Comme cette espèce, bien que publiée en 1864 par M. Bescherelle, ne figure pas dans le Synopsis de Schimper, en voici la diagnose, d'après l'auteur lui-même :

Planta dioica, procerior, longe lateque cæspitosa; cæspites rufescentes, superne virides. Folia caulina acuminata, apice scariosa, denticulata, haud emarginata, aristaque e costa prominula longa v. longissima flexuosa inferne luteo-rubra superne incana spinosa instructa; folia perichætialia stricta subamplexicaulia, plicata. Capsula erecta, sæpe incurva, sicca longitudinaliter striata, in pedicello longo basi sinistrorsum. hinc usque ad capsulam valde dextrorsum torto; peristomium ut in Barbula rurali. *Flores masculi cæspites proprios efficientes; folia perigonalia intima ecostata, externa haud emarginata sed obtusa v. subapiculata; paraphyses elongatæ subclaviformes. — Fruct. matur. vere.*

Cette espèce paraît ne croître que dans les sables purs des dunes, à Dunkerque, à Boulogne, au cap Ferret et au Verdon.

Barbula papillosa (*Tortula* Wils.). — *(p. 231).* — A Bordeaux

même, sur une vieille branche de tilleul pourrie et tombée à terre. — Sans fructification.

Trib. VIII. — GRIMMIACEÆ.

Cinclidotus fontinaloides (*Trichostomum* Hedw.). — *(p. 236.)* — Sur les pierres et les bois des bords de la Garonne, dans les parties alternativement couvertes par le flot et découvertes à marée basse. — Fruct. avril.

Grimmia crinita Brid. — *(p. 246.)* — Sur les murs des environs de Bordeaux. — Fruct. octobre.

Grimmia orbicularis Br. et Sch.— *(p. 247.)*— Murs de clôture de la rue de l'Arsenal, près de l'établissement des Jésuites de Tivoli. — Sur un mur de clôture du chemin de Mérignac, près de la Remonte, du côté exposé au midi. — Fruct. février.

Grimmia pulvinata (*Bryum* Dill.). — *(p. 248.)* — Avec le précédent et sur les mêmes murs. — Sur le tronc d'un vieux saule. dans le marais de Blanquefort.

Racomitrium canescens (*Trichostomum* Hedw.). — *(p. 280.)* — Clairières sablonneuses, dans la forêt de la Teste. — Fruct. (R.) en mai.

Zygodon viridissimus (*Bryum* Dicks). — *(p. 295.)* — Tronc d'un vieux saule, sur le bord du marais, à Gazinet. — Coteau de Lormont, sur le tronc d'un chêne. — Fruct. janvier.

Zygodon conoideus (*Bryum* Dicks.). — *(p. 296.)* — Sur les troncs des saules et des peupliers, au Cypressac (coteau de Cenon). — Très abondant sur les saules et les peupliers, dans les parties hautes des marais. — Fruct. avril.

Ulota crispa (*Orthotrichum* Hedw.). — *(p. 304.)* — Sur le tronc d'un pin, à Pessac. — Fruct. octobre.

Orthotrichum affine Schrad.—*(p. 321)*. — Sur le tronc des peupliers, entre Blanquefort et Parempuyre. — Fruct. mai.

Orthotrichum tenellum Bruch. — *(p. 329.)* — Sur les peupliers, entre Blanquefort et Parempuyre. — Sur les vieux saules, à la Bastide. — Sur le tronc des chênes, à Saucats. — Sur les arbres des allées de Boutaut. — Fruct. mai.

Orthotrichum diaphanum Schrad. — *(p. 333.)* — Sur le bois des anciennes loges des animaux, au vieux Jardin des Plantes (trouvé par M. Durieu au moment de leur démolition). — Fruct. février.

Orthotrichum Lyellii Hook et Tayl. — *(p. 336.)* — Sur le tronc des chênes qui ont servi à faire le pont rustique du Jardin des Plantes et qui ont été apportés des environs de Bordeaux. — Dans la forêt de la Teste, sur un chêne. — Sur un tronc de chêne, au Verdon. — Fruct. février.

Orthotrichum leiocarpum Br. et Schimp. — *(p. 337.)* — Sur les chênes, dans la forêt de la Teste. — Sur le tronc d'un *alnus* entre Blanquefort et Parempuyre. — Fruct. mai.

Encalypta vulgaris Hedw. — *(p. 341.)* — Sur les pierres calcaires un peu à l'ombre, à Bourg, — et sur tous les coteaux de Floirac à Bouliac. — Fruct. avril.

Trib. XIII. — PHYSCOMITRIACEÆ.

Entosthodon ericetorum (*Gymnostomum* Bal. et de Notar.). — *(p. 378.)* — Sur le sable humide de la lande de Marcheprime, parmi les bruyères. — Parois humides d'un fossé, dans les bois entre Pessac et Gazinet. — Fruct. avril.

Entosthodon Templetoni (*Weisia* Hook). — *(p. 379.)* — Forme spéciale que Schimper indique ainsi : « Cl. Durieu *à Passac* (sic) *(Gironde) varietatem misit foliis angustis longissimis flexuosis capsulaque collo breviore instructa.* » — Bords d'un fossé, à Pessac. — Fruct. avril.

Funaria fascicularis (*Bryum* Dicks.). — *(p. 381.)* — Bords des fossés, à la Bastide. — Berges d'un chemin creux, à Pessac. — Fruct. mars.

Funaria calcarea Wahlenb. — *(p. 382.)* — Sur les vieux murs de Bordeaux. — Berges d'un chemin près de Lormont, où il se mêle avec l'espèce suivante : — Fruct. mars.

Funaria convexa Spruce. — *(p. 383.)* — C.C. aux environs de Bordeaux, à la base humide des vieux murs et sur le bord des fossés. — Arlac. — Lormont. — Langon. — Fruct. mars.

Funaria hygrometrica (*Mnium* L.). — *(p. 384.)* — C.C. partout. — Fruct. août.

Trib. XIV. — BRYACEÆ.

Webera annotina (*Bryum* Hedw.). — *(p. 400.)* — Sur les pierres humides du bord de la rivière, à la Garonnelle, près de Langon. — Fruct. février.

Webera carnea (*Bryum* L.). — *(p. 405.)* — Talus des chemins creux, humides et argileux, à Tresse. — Fruct. avril.

Webera Tozeri (*Bryum* Grév.). — *(p. 406.)* — Ravin du chemin des Garrosses, à Lormont. — Talus humides d'un fossé, au Verdon. — Fruct. décembre.

Bryum pendulum (*Ptychostomum* Hornsch.). — *(p. 414.)* — C. sur les murs et sur la terre. — On le trouve aussi dans les lèdes, au cap Ferret. — Fruct. juin.

Bryum inclinatum (*Pohlia* Swartz.). — *(p. 419.)* — Les lèdes humides du cap Ferret. — Pinadas humides de Marcheprime. — Fruct. juin.

Bryum bimum Schreb. — *(p. 430.)* — Venu spontanément dans un pot du Jardin des Plantes. — Fruct. juillet.

Bryum erythrocarpum Schwægr. — *(p. 436.)* — Bords des chemins, à Mérignac. — Berges d'un chemin qui longe le chemin de fer d'Orléans, à la Bastide. — Alluvions de la Garonne, près de la jetée

de la Souys. — Bords des petits fossés, dans la lande entre la Teste et Cazaux. — Fruct. avril.

Pendant l'hiver, les petites radicelles de cette mousse se couvrent de bulbilles rouges très nombreuses, qui peuvent reproduire la plante.

Bryum atro-purpureum Web. et Mohr. — (*p. 438.*) — Bords des chemins, sur les hauteurs de Lormont. — Sur la jetée de la Garonne, à la Bastide. — Grand mur de clôture, au chemin du Tondu. — Bords des chemins, à la Teste. — Fruct. mai.

Bryum argenteum L. — (*p. 448.*) — Contreforts de l'église Saint-Seurin, à Bordeaux. — Sur la terre des jardins de la ville.

Cette mousse peut prendre, à l'état de submersion, une forme très longue. Elle était venue sur le bord de la margelle du bassin de l'Ecole de Botanique, et, par suite de l'élévation des eaux, elle a continué à vivre submergée. Elle est restée stérile. Les touffes, qui n'avaient que les bases dans l'eau, ont donné des fruits; mais leurs feuilles, les pédicelles et toute la plante avaient pris de très grandes proportions. C'est l'exagération de la variété décrite par Schimper sous le nom de *majus,* de laquelle il dit : *Densius cæspitosum, ramulis numerosis longioribus dense confertis glauco-viridibus, foliis submuticis, capsula vix supra ramulos elata.*

Bryum capillare L. — (*p. 449.*) — Sur les dunes moussues du Verdon. — Dans un bois sablonneux, à Arlac. — Berges d'un fossé, sur le bord de la route de Pessac. — Clairières d'un bois sablonneux, à Villenave-d'Ornon. — Bords du canal, à Cazaux. — Lande de Budos, près de Langon.—Sur des débris calcaires, à la Tresne. — Fruct. mai.

Bryum Donianum Grev. — (*p. 454.*) — Dans les lèdes du cap Ferret, sur le bord des parties humides. — Fruct. juin.

(Cette mousse a été déterminée par Schimper le 25 juin 1856.)

Mnium cuspidatum Hedw. — (*p. 475.*) — Sur les pierres du bord de la Garonne, à Bègles. — Cette espèce se trouve également dans les bois épais de Verdelais, mais le plus souvent stérile. — Fruct. mai.

Mnium undulatum Hedw. — (*p. 479.*) — Les bois du Cypressac, Cenon. — Fruct. avril.

Mnium rostratum (*Bryum* Schrad.). — (*p. 480.*) — Ravins frais et humides des coteaux de Bouliac. — Fruct. février.

Mnium punctatum Hedw. — (*p. 489.*) — Sur la terre, dans les bois frais et humides, près des ruisseaux. — Bords ombragés d'un petit ruisseau, à trois kilomètres au sud du bourg d'Arès. — Fruct avril.

Aulacomnium androgynum (*Mnium* L.). — (*p. 503.*) — Sur la terre d'un pot, dans l'école du Jardin des Plantes. — Fruct. septembre.

Aulacomnium palustre (*Mnium* L.). — (*p. 504.*) — Grandes clairières de la forêt de la Teste, dans les parties marécageuses. (En petite quantité et stérile.) — Récolté en février.

Philonotis fontana (*Mnium* L.). — (*p. 519.*) — Pâtis très humides du haut du coteau de Lormont. — Fruct. mai.

Trib. XV. — POLYTRICHACEÆ.

Atrichum undulatum (*Bryum* L). — (*p. 528.*) — Berges sablonneuses d'un fossé, dans la lande d'Arlac. — Berges humides des chemins creux, aux environs de Bordeaux. — Parois d'un fossé humide et dans un sol sablonneux, au Teich. — Berges argileuses, humides et couvertes, dans le chemin des Garrosses, (coteau de Lormont). — Fruct. décembre.

Pogonatum nanum Neck. — (*p. 534.*) — Bords des fossés, à la Teste. — Talus d'un chemin creux, à Carbonnieux, près de Léognan. — Pelouses sous bois, à Blanquefort. — Fruct. octobre.

Pogonatum aloides (*Polytrichum* Hedw.). — (*p. 535.*) — Parois d'un fossé argileux à Martillac. — Fruct. avril.

Polytrichum gracile Menzies. — (*p. 540.*) — Rives humides du grand canal des Landes, à Cazaux. — Fruct. juin.

Polytrichum formosum Hedw. — (*p. 541.*) — Sentiers humides des bois, à Blanquefort. — Fruct. mai.

Polytrichum piliferum Schreb. — (*p. 542.*) — Les clairières sablonneuses des bois de pins. — Fruct. juillet.

Polytrichum juniperinum Hedw. — (*p. 543.*) — Sur le sable de la lande d'Arlac. — Bords du canal des Landes, à la Hume. — A Mérignac, — et dans toutes les parties sablonneuses du département. — Fruct. juillet.

Polytrichum commune L. — (*p. 545.*) — C.C. dans les bois de pins du département (Blanquefort, — Soulac, — Arcachon, etc.). — Fruct. mai à juillet.

Trib. XVI. — BUXBAUMIACEÆ.

Buxbaumia aphylla Haller. — (*p. 549.*) — Bords d'une allée de la forêt de pins, sur le sable pur, à Arcachon. — Sur un sol marneux-sablonneux, autour des souches d'un taillis de châtaigniers, au lieu dit......., à quatre kilomètres de Langon. — Fruct. mars.

Cette mousse a été trouvée par feu M. Belloc, qui, sur son étiquette, a omis de mettre le nom de la localité précise. Je crois pouvoir dire que c'est dans la direction de Verdelais qu'il l'a recueillie.

SERIES II

PLEUROCARPÆ.

Tribu I. — FONTINALACEÆ.

Fontinalis antipyretica L. — (*p. 552.*) — C.C. sur les morceaux de bois et les pierres dans la Leyre, à Mios. — Dans le ruisseau de la lande d'Arlac. — Dans la Garonne. — Fruct. septembre.

Cette mousse ne fructifie que très rarement dans notre département.

Trib. II. — NECKERACEÆ.

Cryphæa heteromalla (*Neckera* Hedw.). — (*p. 561.*) — C.C. sur les peupliers, au bord des routes, et sur les tuiles des maisons, à Villenave-d'Ornon, — la Bastide, — allées de Boutaut, — Mios, — Arlac. — Fruct. janvier-mars.

Leptodon Smithii (*Hypnum* Dicks.). — (*p. 562.*) — Sur le tronc d'un vieux chêne du coteau de Floirac (exposition du midi). — Sur un poirier, dans une haie, à Lormont. — Fruct. mars.

Neckera pennata (*Hypnum* Haller.). — (*p. 565.*) — Dalle humide d'un vieux mur de terrassement, sur le coteau de Lormont. (Il n'y avait qu'une seule touffe, stérile, au mois de décembre.) — Fruct. avril.

Neckera complanata (*Hypnum* L.). — (*p. 569.*) — Sur le tronc des chênes, à Bouliac. — C.C. dans les haies, sur les troncs des arbustes qui les forment, à Verdelais. — Fruct. novembre.

Leucodon sciuroides (*Hypnum* L.). — (*p. 574.*) — Sur les pierres humides d'un vieux mur de terrassement, à Lormont. — Fruct. (R.) mars.

Pterogonium gracile (*Hypnum* Dill.). — (*p. 575.*) — Talus d'un chemin creux, à Cenon. — Fruct. avril.

Trib. V. — LESKEACEÆ.

Leskea polycarpa Ehrh. — (*p. 594.*) — Sur la base des troncs d'arbres, dans les marais de Villenave-d'Ornon. — Fruct. août

Anomodon viticulosus (*Hypnum* L.). — (*p. 601.*) — Sur les arbres du parc de Tartifume, à Bègles. — Id., à Bouliac. — Fruct. février.

Thuidium tamariscinum (*Hypnum* Hedw.). — (*p. 613.*) — C.C. dans les bois : — Floirac, — Bouliac, — Léognan, — la Teste. — Fruct. octobre.

Trib. VI. — HYPNACEÆ.

Pylaisia polyantha (*Hypnum* Schreb.). — (*p. 624.*) — Sur les troncs humides des arbres, dans les saussaies, le long de la rivière, près de Bordeaux. — Fruct. mai.

Isothecium myurum (*Hypnum* Pollich.). — (*p. 629.*) — Sur les souches des chênes, dans la grande forêt d'Arcachon. — Fruct. février.

Homalothecium sericeum (*Hypnum* L.). — (*p. 633.*) — C.C. sur les pierres humides et à la base des vieux saules : — Lormont. — Bègles, — la Teste. — Fruct. décembre.

Camptothecium lutescens (*Hypnum* Huds.). — (*p. 635.*) — Troncs des arbres buissonneux de la Teste, où cette espèce est constamment stérile. — (La recherchеr cependant au mois de février, moment où elle devrait fructifier).

Camptothecium nitens (*Hypnum* Schreb.). — (*p. 637.*) — A la base des arbres, dans les clairières marécageuses qui bordent la forêt de la Teste, du côté Est. — Rare et stérile. — Fruct. septembre.

Brachythecium glareosum Brid. et Schimp. — (*p. 644.*) — Bords des fossés, entre Langon et Fargues. — Talus d'un chemin creux et humide, au-dessus de Lormont. — Fruct. janvier.

Brachythecium albicans (*Hypnum* Necker.). — (*p. 644.*) — Sur le sable, dans les clairières humides de la forêt de la Teste. — Fruct. décembre.

Brachythecium rutabulum (*Hypnum* L.). — (*p. 653.*) — Talus herbeux, le long des pâturages, au Verdon. — Au pied des vieux murs, dans la ville de Bordeaux. — Margelle du réservoir du

Jardin des Plantes. — Ravin, au-dessus de Lormont. — Floirac. — Bouliac, — Fruct. janvier.

Brachythecium campestre Br. et Schimp. — *(p. 654.)* — Berges des chemins, sur les hauteurs de Lormont. — Stérile (janvier).

Eurhynchium circinnatum (*Hypnum* Brid.). — *(p. 665.)* — Sur le mur de soutènement de la ville de Bazas. — Fruct. décembre.

Eurhynchium striatum (*Hypnum* Schreb.). — *(p. 666.)* — C. dans les bois et les ravins de Floirac. — Lormont. — La Teste. — Fruct. décembre.

Eurhynchium piliferum (*Hypnum* Sch.)— *(p. 671.)* — Berges ombragées des chemins, à Floirac. — A Lormont. — Fruct. (R.) janvier.

Eurhynchium prælongum (*Hypnum* L.). — *(p. 673.)* — Champ en friche, argilo-sableux, très humide, à Villenave-d'Ornon. — Floirac. — Pessac. — Fruct. février.

Eurhynchium Teesdalei (*Hypnum* Smith.). — *(p. 676.)* — Sur les dalles calcaires des jardins, exposées au nord, dans Bordeaux même. — Fruct. septembre.

Eurhynchium Stokesii (*Hypnum* Turn.). — *(p. 677.)* — Sur la terre, dans les ravins de Bouliac. — Formant des tapis épais dans la forêt d'Arcachon. — Les ravins de Floirac. — Lormont. — Blanquefort. — Villenave-d'Ornon. — Fruct. décembre.

Rhynchostegium tenellum (*Hypnum* Dicks.).—*(p. 680.)* — Sur les pierres de la margelle du réservoir d'alimentation, au Jardin botanique de Bordeaux (exposition nord). — Fruct. décembre.

Rhynchostegium confertum (*Hypnum* Dicks.).—*(p. 683.)* — Pavés de la cour du Musée, hôtel Bardineau. — Souches pourries des peupliers, à l'allée de Boutaut. — Bord d'un bois, à Villenave-d'Ornon. — Au pied d'un vieux chêne, à Pessac. — La Teste. — Sur un tronc de saule, à Lormont. — Fruct. janvier.

Rhynchostegium megapolitanum (*Hypnum* Bland.). — (*p. 684.*) — Talus sablonneux, au bord d'un champ, à toucher la gare de la Teste. — Au pied d'un buisson, au Verdon. — Fruct. février.

Rhynchostegium murale (*Hypnum* Hedw.).— (*p. 683.*) — Margelle du réservoir du Jardin des Plantes de Bordeaux. — Mur de terrassement en pierre, près de Lormont. — Fruct. janvier.

Rhynchostegium rusciforme (*Hypnum* Weiss.). — (*p. 686.*) — Sur des pierres, dans le ruisseau dit le Rébédech, à Floirac. — Fruct. décembre.

Thamnium alopecurum (*Hypnum* L.). — (*p. 688.*) — Ravins frais et ombragés des coteaux de Bouliac. — Fruct. décembre.

Amblystegium serpens (*Hypnum* L.). — (*p. 709.*) — Margelle du réservoir du Jardin des Plantes de Bordeaux. — Marches des jardins, en ville. — Lède du cap Ferret, sur le sable. — Allées de Boutaut, sur les arbres. — Berges fraîches des chemins, sur le coteau de Lormont. — Souches pourries de peupliers, à la Sauve. — Fruct. février.

Amblystegium riparium (*Hypnum* L.). — (*p. 717.*) — Margelle du réservoir du Jardin botanique de Bordeaux. — Sur des pierres, dans un ruisseau, à Floirac. — Fruct. avril.

Hypnum stellatum Schreb. — (*p. 725.*) — En immense quantité dans une grande lède marécageuse du cap Ferret. — Fruct. avril.

Hypnum aduncum Hedw. — (*p. 727.*) — Var γ **Kneiffii** Schimp. Apparu spontanément dans les gazons du Jardin des Plantes de Bordeaux, mais complètement stérile.

Hypnum fluitans L. (*p. 734.*) — Bords des eaux saumâtres (où cette mousse se baigne) au Teich et à Gujan. (Stérile au mois de juin.) — Souches d'arbres (baignant dans les eaux) des allées de Boutaut. — Peu fructifiée au mois de mai.

Hypnum filicinum L. — (*p. 740.*) — Sentiers battus des bois, à Parempuyre. — Sur les pierres humides, à Langon. — Stérile.

Hypnum cupressiforme L. — (*p. 755*). — C.C. dans la forêt de la Teste et au cap Ferret. — Souches des chênes, sur le coteau de Lormont. — Berges du canal des Landes, à Cazaux. — Sur la terre, les arbres et les pierres, à Floirac. — Cadaujac, — Blanquefort. — Fruct. janvier.

Hypnum palustre L. — (*p. 772.*) — Mur de terrassement très humide près de la rivière, à Lormont. — Fruct. mars.

Hypnum cordifolium Hedw. — (*p. 775.*) — Parois d'un fossé....... Gironde! (Localité illisible). — Récolté en mars. — Stérile.

Hypnum cuspidatum L. — (*p. 779.*) — Dans les petits ravins du chemin des Garrosses, sur les hauteurs de Lormont. — Sur les chênes, dans la propriété de Lestonac, à Gradignan. — Fruct. mars.

Hypnum purum L. — (*p. 791.*) — A.C. sur le talus des chemins, à Lormont. — Floirac. — Blanquefort. — Sur le pied des arbres, à Carbonnieux, près de Bordeaux. — Fruct. novembre.

Hypnum scorpioides L. — (*p. 796.*) — A l'état inondé et stérile, au bord de l'étang de Cazaux. — Cette mousse fructifie en juin, mais seulement lorsqu'elle est exondée.

Hylocomium splendens Hedw. (*Hypnum*). — (*p. 798.*) — Lisières de la forêt de la Teste, A.C. — Fruct. décembre.

Hylocomium squarrosum L. (*Hypnum*). — (*p. 802.*) — C. sur les coteaux de Lormont. — A Floirac, parmi les pierres. — Fruct. octobre.

Hylocomium triquetrum (*Hypnum* L.).—(*p. 803.*)— Bois du coteau de Bouliac. — Fruct. octobre.

Bryinæ anomalæ

Ordo I. — *Holocarpae.*

Trib. — ARCHIDIACEÆ.

Archidium alternifolium (*Phascum* Dick.). — (*p. 810.*) — Sur la terre des prés salés, à la Teste, devant la gare. — Champs incultes, à Lormont. — Landes humides, à Marcheprime et à Cazaux. — Fruct. avril.

Ordo III. — *Stegocarpae.*

Trib. — SPHAGNACEÆ.

Sphagnum acutifolium Ehrh. — (*p. 825.*) — Bord des eaux et parties marécageuses, dans presque tout le département : — Arlac, — Cazaux, — Mios, — Lacanau. — Fruct. août.

Sphagnum cuspidatum Ehrh. — (*p. 831.*) — Dans un bois très humide, à Lamothe. — Stérile. — Fruct. juillet.

Sphagnum squarrosum Pers. — (*p. 835.*) — Rive occidentale de l'étang de Cazaux, autour des petites buttes de terrain.—Stérile, ainsi qu'à Blanquefort, où l'on trouve également cette espèce.

Sphagnum rigidum Schimp. — (*p. 839.*) — Dans une lande (presque sèche au printemps), à Gradignan. — Dans la lande de Marcheprime. — Fruct. juillet.

Les échantillons de l'herbier de Durieu sont stériles.

Sphagnum subsecundum Nees et Hornsch. — (*p. 843*). — Marais spongieux de Lacanau. — Bords du canal des Landes, entre la Teste et Cazaux. — Dans les bois de Lamothe. — Fruct. (abond.) en juin.

Sphagnum cymbifolium Ehrh. — (*p. 847.*) — Bord des marais, à Lamothe, — à Arlac, — et à Cazaux. — Fruct. (R.R.) juillet.

Scorpiurium cyrtocladum (*Hypnum* DR. mns. in herb.). — *Scorpiurium rivale* Schimp. (*addenda, p. 855.*) — Rochers, dans la rivière, à Langon. — Fruct.....

Cette mousse, de la tribu des *hypnacées*, n'a jusqu'à présent que trois localités (Fontaine de Vaucluse, Algérie et Langon !). — Il serait intéressant de la suivre dans son développement, pour la recueillir en fructification.

Nous avons rectifié ici le nom de cette espèce, découverte par Durieu de Maisonneuve.

Lorsque, le 4 avril 1840, il la récolta pour la première fois sur des rochers inondés au temps des pluies, dans un ravin des environs de Stora (Algérie), il la nomma *Hypnum cyrtocladum* (DR. mns. in herb). Ce ne fut qu'en 1847 que Schimper, sur des échantillons récoltés « ad fontaine de Vaucluse », créa le genre *Scorpiurium* et fit de la plante déjà distinguée par Durieu le *Scorpiurium rivale*.

Le nom spécifique de Durieu a donc l'antériorité et c'est sous ce nom que M. Bescherelles, le savant bryologue, se propose de publier cette mousse dans le Catalogue qu'il prépare des mousses d'Algérie.

FAUNE

DE LA

SÉNÉGAMBIE

par le Dr A. T. de ROCHEBRUNE

Ancien Médecin colonial à Saint-Louis (Sénégal)
Aide naturaliste au Muséum de Paris
Membre correspondant de la Société Linnéenne de Bordeaux.

PRÉFACE.

Le travail dont nous commençons aujourd'hui la publication, grâce au sympathique accueil de la Société Linnéenne de Bordeaux, à laquelle nous sommes uni par un profond sentiment de reconnaissance et le souvenir d'une mémoire vénérée, a pour objet l'étude des vertébrés et d'une partie des invertébrés propres à la Sénégambie ; il formera un livre composé de monographies, dont la réunion aura pour but de présenter, aussi complet que possible, l'ensemble de la Faune de cette région, et comprendra les Races humaines, les Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Batraciens, Poissons, Crustacés, Mollusques, Échinodermes, Zoophytes, etc., etc.

Les collections recueillies pendant notre séjour en Sénégambie (1875-1877) (1) ; les croquis de la plupart des espèces, exécutés sur place ; les nombreuses observations réunies jour par jour, jointes aux découvertes que nos devanciers ont consignées dans

---

(1) Nos types sont, pour la plupart, déposés dans les Galeries du Muséum ; quelques-uns font partie de la Collection du Musée des Colonies.

divers recueils, mais qui n'ont pas encore été groupées en un tout homogène; enfin la grande quantité de types variés, quelquefois uniques, exposés dans les riches Galeries zoologiques du Muséum de Paris, contribueront puissamment à aplanir les difficultés de la tâche longue et difficile, que, quoique seul, nous n'hésitons pas à entreprendre, dans l'espoir de la mener à bonne fin.

L'étude attentive et consciencieuse de la Faune Sénégambienne nous paraît être une œuvre utile; l'histoire naturelle de cette partie de l'Afrique, si remarquable à tant de titres, compte un nombre restreint de publications, car la voie ouverte aux naturalistes par Adanson, depuis un peu moins de deux siècles, a été rarement parcourue, et les courageux explorateurs qu'attire l'inconnu du Centre Africain, se sont rarement arrêtés à cette première étape, où l'on apprend à mourir sans gloire, mais où l'on est certain de trouver, en revanche, de riches mines scientifiques à exploiter.

Puissions-nous réussir à soulever un lambeau du voile qui les cache; puissions-nous provoquer des recherches assidues, et planter ainsi des jalons utiles pour tous ceux appelés par les exigences de leur profession, à vivre sous le climat meurtrier d'une contrée trop imparfaitement explorée!

En s'adonnant à l'étude des êtres qu'elle nourrit, ils contribueront aux progrès de la Science et, de plus, ils trouveront, comme nous, un adoucissement aux regrets qu'entraînent là, plus que partout ailleurs peut-être, les souvenirs de la Patrie absente!

Paris, 2 janvier 1882.

POISSONS

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

§ I. — Depuis l'époque où A. Duméril écrivait son important Mémoire sur les Reptiles et les Poissons de la côte occidentale d'Afrique (1), peu de travaux sont venus accroître le nombre des espèces décrites ou mentionnées par le savant Professeur du Muséum de Paris.

Parmi les rares publications relatives à l'Ichthyologie, nous trouvons seulement les brochures de M. Steindachner sur quelques espèces du Sénégal (2), et les notes de MM. Péters (3), Gill (4), Cope (5), Gunther (6), relatives au même sujet.

Le mémoire de Blecker (7), consacré aux Poissons de la côte de Guinée, bien que ne traitant pas des espèces Sénégambiennes, doit être consulté, plusieurs types étant communs aux deux régions.

Il en est de même pour la savante monographie ichthyologique de l'Ogöoué par M. le Dr Sauvage (8), où se trouve la liste des espèces fluviales du Sénégal.

---

(1) *Arch. Mus.* t. X, p. 137-268. (1858-1861.)

(2) *Verh. zool. bot. ges.* Wien. (1864-1866-1869). — *Beitr. Z. Kenntniss Ber Fishe Afrika's.* Wien, 1881.

(3) *Monastb. Berl. Akad.* (1857-1864-1876.)

(4) *Proced. Ac. nat. sc. Philad.* (1862.)

(5) *Journ. Ac. nat. sc. Philad.* (1866.)

(6) *Proc. zool. soc. Lond.* (1859.)— *Wiegm. Arch.* (1862.)—*Cat. Fisch. Brit. Mus.*

(7) 1861-1862.

(8) *Nouv. Arch. Mus.* Paris, 2e série, t. III, p. 5-56.

Nous indiquerons, outre ces divers ouvrages, la Faune des Canaries, par Valenciennes (1), le Traité de pêche sur la côte occidentale d'Afrique, par Berthelot (2), le mémoire de Castelneau (3), sur les Poissons de l'Afrique australe, les ouvrages d'Adanson, dont les deux principaux (4) renferment de précieux renseignements; enfin les traités généraux de Lacépède (5), Cuvier et Valenciennes (6) et quelques notes de Guichenot (7).

§ II. — Pour bien préciser le mode de répartition des espèces ichthyologiques Sénégambiennes, il convient, avant tout, de connaître la nature des parages qu'elles habitent et les phénomènes qui s'y produisent. En ce qui concerne le littoral, il nous faut étudier sa constitution géologique (8), la nature de ses fonds, ses atterrissements, ses profondeurs, les courants qui le sillonnent; relativement aux fleuves, il est nécessaire d'examiner leur ossature, le régime de leurs eaux et leurs dépôts, soit sur leur parcours, soit à leur embouchure.

Lorsque l'on quitte le cap Blanc, que nous prenons comme limite Nord extrême, pour suivre le littoral Africain, en vue d'aboutir au cap Verga, limite extrême Sud, on parcourt une suite de côtes, d'abord basses, souvent remplies d'écueils, limitées par des dunes de sable feldspathique, et, au fur et à mesure du chemin parcouru, par des falaises abruptes, généralement formées de roches trachytiques, rarement à base de Pyroxène, démontrant ainsi que cette longue étendue d'environ six cents milles, comprise entre les 20° et 10° de latitude N., et les 19° et 16° de longitude O., est due tout entière à des dépôts érup-

(1) In *Hist. Nat. des Canaries,* par Vebb et Berthelot, t. II, 1839-1844.

(2) In-8°. Paris, M DCCC XL.

(3) Broch. in-8°, 78 pages (1861).

(4) *Hist. nat. du Sénégal*, in-4°, M DCC LVII. — *Cours d'hist. nat.* 1772. — Édit. Payer, t. II (1845).

(5) *Hist. Poiss.* Passim.

(6) *Hist. Poiss.* Passim.

(7) In Dumeril, *loco cit.*

(8) Très peu de renseignements nous paraissent avoir été donnés jusqu'ici sur la géologie de la côte occidentale d'Afrique. — Le grand planisphère de Marcou et Ziegler (2e édit. 1875) est muet sur ce point.

tifs ; çà et là se rencontrent des lambeaux de plages soulevées, notamment au cap Blanc, et quelques îlots de terrains pétris de coquilles fluviales, dont nous ne devons pas tenir compte pour le moment, ayant à les examiner lorsque nous traiterons de l'ossature des fleuves.

La configuration des côtes est en raison directe de la composition du sol qui les limite. En effet, aux dunes correspondent de vastes baies, des bancs parfois considérables, des fonds de sable et de coquilles, souvent de vase, ceux-ci plus spécialement à l'embouchure des cours d'eau et dans un parcours assez étendu à partir de ces points; aux falaises succèdent les récifs, les fonds de graviers et de roches, toujours les plus grandes profondeurs.

Du cap Blanc aux premiers rochers du cap Vert, à quelques milles du plateau des Almadies, sans tenir compte de la portion de côte comprise entre le marigot des Maringouins, situé à environ quinze milles au Nord de Saint-Louis et la baie d'Yof, à dix-sept milles Sud de cette localité, espace de trente-deux milles sur lequel nous aurons à revenir, on relève les baies du Levrier, les hauts fonds de la Bayadère, le banc d'Argain, la baie de Tanit et le banc d'Angel, parages depuis longtemps connus par l'abondance exceptionnelle des poissons que l'on y rencontre et qui est due aux conditions favorables inhérentes à la nature de ces côtes. Nous voyons se reproduire le même fait, pour les baies de Dakar, Gorée, Joalles, Rufisques; plus loin encore, pour celles de la Gambie, du cap Sainte-Marie et du cap Rouge.

La moyenne des profondeurs sur toute l'étendue de la côte, peut être évaluée entre douze et vingt-cinq brasses (1).

L'anse du cap Blanc, par exemple, limitée dans sa partie Sud par une falaise trachytique et une portion de plage soulevée, présente un fond de sable mélangé de débris de la falaise et donne de douze à dix-neuf brasses de profondeur ; celle du Levrier, à fond de sable, mesure les mêmes chiffres ; sur le banc d'Argain, vaste plateau de sáble et de coquilles brisées (comme les côtes basses environnantes), d'une longueur approximative de soixante milles, la sonde relève huit à dix brasses ; le haut-fond de la Bayadère, le plus considérable, à huit milles dans le

(1) La plupart des brassages cités ont été puisés dans l'excellent ouvrage de l'amiral Roussin *(Mémoire sur la navigation aux côtes occid. d'Afr.)*.

Sud, compte vingt brasses, tandis qu'autour de ces écueils, à peu près à cinq milles au large, on relève de vingt-cinq à cinquante brasses, sur fond de sable feldspathique.

Six à dix brasses, seulement, recouvrent le banc d'Angel, tandis que vers les parages du cap Vert, notamment à la pointe des Almadies et aux Deux-Mammelles (parages où les falaises se montrent les plus hautes), la profondeur descend : pour le premier, à quatre-vingt-quatre brasses ; pour le second, de soixante-quatre à soixante-dix, et remonte à douze brasses dans la baie de Gorée.

A partir du cap Naze, limitant au Sud la grande baie où s'élève l'île de Gorée, les fonds sont tous de sable et de coquilles, mélangés de débris de roches brunâtres, au fur et à mesure que l'on s'approche du cap Verga. Les sondages de six à douze brasses, à un demi-mille de la côte, tombent à quatre, vers l'embouchure de la Casamence, pour reprendre et s'élever à cinquante brasses dans les eaux du cap Verga.

Les courants, constants sur les côtes de la Sénégambie, suivent le gisement de ces côtes du Nord au Sud.

Le grand courant polaire Nord de l'Afrique, issu de la branche Nord-Est du Gulf-Stream, relié au courant de Gibraltar et à celui du Portugal, s'incline au Sud, pour se confondre avec le courant du golfe de Guinée et délimite ainsi une large étendue affectant la forme d'un triangle isocèle, au centre duquel s'élèvent Madère et les Canaries. Tous les courants particuliers rayonnant de ces courants principaux, sont, en somme, le produit du volume d'eau général, venant se heurter contre les obstacles échelonnés sur son parcours et se subdivisant en bras, dont le retour à la masse s'effectue toujours au bout d'un parcours limité. Ces phénomènes se montrent, par exemple, au banc d'Argain, au cap Vert, sur tous les points analogues de la côte et à l'embouchure des rivières, où le courant fluvial, venant à rencontrer le courant marin, lutte un instant avant de se mêler avec lui, et occasionne les barres, si fréquentes dans les fleuves d'Afrique.

Des récifs nombreux, répandus le long du littoral où ils provoquent un état analogue à ces barres et connu sous le nom de *brisants*, règnent sur la presque totalité de la côte, mais plus spécialement du cap Blanc à la baie d'Yof.

La succession, démontrée par les sondages, d'accores combinés

avec les courants qui les côtoient, et dont la vitesse, proportionnellement faible, n'en existe pas moins, produit des flots de fond; ceux-ci, forcés de s'élever les uns sur les autres, en vertu de la résistance produite par les accores, se soulèvent avec toute la force acquise, et parvenus à leur summum, retombent sur eux-mêmes, pressés par la pesanteur, sans pouvoir s'étendre en nappe sur le rivage, *brisant,* pour nous servir de l'expression consacrée, comme s'ils venaient déferler contre une barrière de rochers.

§ III. — Ces renseignements topographiques et hydrologiques connus, si l'on embrasse l'ensemble des espèces marines, on constate: que les côtes de la Sénégambie possèdent une faune à elles propre; et qu'en outre (nous insistons sur ce fait d'une façon toute particulière) elles nourrissent un grand nombre d'espèces de la Méditerranée et de l'archipel Canarien, tandis que les espèces Américaines existent dans de très faibles proportions.

Sur deux cent quarante espèces, en effet, composant la faune littorale, quatre-vingt-sept sont propres à la côte occidentale d'Afrique, soixante-sept ont été mentionnées comme appartenant à la Méditerranée, aux Canaries, à Madère; sept seulement sont éminemment Américaines; quant aux soixante-dix-neuf restant, quoique en général communes à toutes les mers, elles ont cependant une tendance à se cantonner sur les rivages Asiatiques et plus particulièrement sur ceux de l'archipel Indien.

La faune littorale peut donc être ainsi répartie : trente-six espèces pour cent Africaines; vingt-huit pour cent Méditerranéennes; deux pour cent Américaines; les espèces Asiatiques peuvent être évaluées à seize pour cent.

Dans l'introduction à sa Faune ichthyologique des Canaries, Valenciennes, abordant ce sujet, s'exprime ainsi: « Situé à l'entrée » du grand bassin de l'Atlantique sur la côte d'Afrique, cet » archipel *semble plutôt lier, par les poissons qu'il nourrit, les côtes* » *du continent Américain au bassin de la Méditerranée, qu'à la* » *côte d'Afrique.* »

A l'époque (1839-1844) où Valenciennes écrivait ces lignes, l'ichthyologie des côtes d'Afrique était bien peu connue et la comparaison entre les deux régions ne pouvait être établie

sur des bases certaines; sans cela il lui eût été facile de conclure à la similitude des espèces du littoral Sénégambien et de l'archipel des Canaries, et il n'eût pas cité comme seules espèces communes : les *Pagrus vulgaris* et *Chrysophris cæruleosticta.*

Pour démontrer le lien intime qui unit la côte d'Afrique à la Méditerranée et à l'archipel des Canaries, il suffit d'établir le calcul suivant, fait d'après les indications consignées dans le mémoire même de Valenciennes : sur cent douze espèces, abstraction faite de vingt-trois spéciales aux Canaries, quarante-trois sont communes aux côtes de la Sénégambie, quarante et une vivent dans la Méditerranée et cinq dans les mers d'Amérique.

Les espèces des parages de Madère donnent des résultats identiques, car trente-huit de ces espèces se retrouvent sur nos côtes d'Afrique.

Ces chiffres comparés aux nôtres prouvent, par leur presque identité, la similitude précédemment signalée; il ne pouvait guère en être autrement, car si, d'un côté, les deux rives sont assez rapprochées pour que les mêmes espèces puissent s'y rencontrer, de l'autre, leur nature, leur configuration est semblable; ces causes doivent donc influer sur la distribution et le stationnement des mêmes poissons. A Madère, aux Canaries, sur les côtes de la Sénégambie, on observe une ossature littorale identique, des fonds composés des mêmes éléments, des rivages soumis aux mêmes influences, en un mot partout les mêmes conditions d'existence.

La liaison entre le bassin Méditerranéen, les Canaries et les côtes d'Afrique ainsi établie, contrairement aux dires de Valenciennes, il reste à examiner quelles relations existent entre les espèces des côtes d'Amérique et celles de la Méditerranée, et quel rôle, surtout, l'archipel des Canaries, nécessairement aussi les côtes d'Afrique (puisque la majeure partie des espèces sont les mêmes), doivent jouer dans la question.

Malgré l'autorité, généralement accordée au collaborateur de Cuvier, nous cherchons vainement sur quelles preuves il a pu établir l'opinion plus haut énoncée? En démontrant que ces preuves font défaut, nous apporterons un élément d'une valeur plus grande encore, en faveur de la thèse que nous soutenons

sur l'analogie des faunes Méditerranéennes et des côtes occidentales d'Afrique.

Comme preuve concluante du mélange de formes Américaines et Canariennes, Valenciennes invoque (1) « les *Priacanthes*, les » *Berix,* les *grandes Carangues,* les *Scombres* et les *Pimelep-* » *tères.* »

Nous venons d'établir que cinq espèces Américaines, seules, étaient signalées par Valenciennes sur les côtes de l'archipel Canarien ; ceci posé, en étudiant minutieusement son Mémoire, on ne lui voit d'abord citer relativement aux Carangues et aux Scombres que des espèces de la Méditerranée (2) ; si l'on passe aux *Priacanthes* et aux *Berix* dont il décrit deux espèces, le *Priacanthus boops* et le *Berix decadactylus* qui « N'ENTRENT PAS DANS LA MÉDITERRANÉE, » il est facile de voir que ces deux genres sont loin d'être essentiellement Américains, car, sur dix-huit espèces appartenant au premier, trois existent il est vrai dans les mers d'Amérique, mais onze habitent l'Inde, la Chine, le Japon, les Moluques, Sumatra, Batavia, les Seichelles ; trois, Madère et Sainte-Hélène; une enfin la mer Rouge. Il en est de même du genre *Berix,* où l'on compte cinq espèces, toutes de Madère, de l'océan Indien et des mers d'Australie (3).

Il en est de même pour le genre *Pimelepterus*, que Valenciennes choisit « comme un des meilleurs exemples à prendre » pour démontrer la similitude des espèces Américaines et Cana- » riennes, similitude d'autant plus remarquable, qu'elle a lieu » pour des poissons *qui ne peuvent être comptés parmi les espèces* » *voyageuses* » (4).

En consultant l'Histoire Naturelle des poissons de Cuvier et de Valenciennes, à l'article du *Pimelepterus Boscii* Lacep., dont le *P. incisor* de Valenciennes n'est, selon M. Gunther (5), que le synonyme, et ne doit pas être confondu avec le *P. incisor* C. V., du Brésil, on trouve (6) « que Bosc a vu les Pimeleptères suivre les

---

(1) *Loc. cit.* p. 1, introduction.
(2) *Loc. cit.* p. 49.
(3) Gunther, *Cat. fisch. Brit. Mus.* t. I, p. 12 et seq., p. 215 et seq.
(4) *Loc. cit.* p. 1, introduction.
(5) *Loc. cit.* p. 497.
(6) *Loc. cit.* t. VII, p. 263.

» navires dans la haute mer et s'assembler en troupes autour du » gouvernail, pour dévorer ce que l'on rejette du bâtiment; que le » *P. Dussumieri* C. V., du Bengale fut pris par Dussumier le long » d'un morceau de bois flottant (1); que le *P. Reynaldi* C. V., de la » Sonde fut pêché le long du bord » (2).

Nous ajouterons enfin que sur les douze espèces connues, si trois sont Américaines, deux sont du cap de Bonne-Espérance et de la mer Rouge, les autres de Java, Batavia, les Philippines et la Nouvelle-Guinée (3).

Il serait superflu d'accumuler de nouvelles preuves en faveur de la cause que nous défendons (4).

Nous croyons avoir démontré, d'une part, l'identité des espèces Méditerranéennes et Canariennes avec celles de la Sénégambie; nous venons de faire voir, d'autre part, que les preuves invoquées en faveur de l'union des côtes d'Amérique avec le bassin de la Méditerranée, ne peuvent être acceptées. Modifiant la proposition de Valenciennes, il faudrait dire : *La côte ouest d'Afrique, liée au bassin de la Méditerranée et à l'archipel des Canaries, n'a aucune relation appréciable avec les côtes du continent Américain.*

Si un rapprochement devait être cherché, nous le trouverions dans les mers de l'Inde, et nous pourrions, pour les poissons de

---

(1) *Loc. cit.*, vol. VII, p. 273.

(2) *Loc. cit.*, vol. VII, p. 274.

(3) Gunther, *loc. cit.*

(4) Berthelot *(De la pêche sur la côte occidentale d'Afrique)* émet une opinion semblable (p. 54-55), sur laquelle Valenciennes semble avoir établi la sienne. Toutefois Berthelot ajoute que peut-être les espèces du Nouveau-Monde ont pu s'égarer à travers l'Océan jusque dans ces parages. En ce qui a trait aux espèces propres aux Canaries, il a soin de dire (p. 53) : « Les phalanges de » poissons du cap Blanc, de la barre du Sénégal, de la baie de Gorée, de l'em- » bouchure de la Gambie, fournissent depuis plus de trois siècles leurs tributs » aux îles Canaries ». Cette citation n'a pas besoin de commentaires; mais un peu plus loin, il ajoute : que la grande collection de poissons rapportée par lui et Webb provient de ces parages. N'est-ce pas dire hautement que Valenciennes a été induit en erreur, et que, sur de faux renseignements, il a décrit comme éminemment Canariennes, des espèces communes, sinon spéciales aux côtes d'Afrique?? Cependant Valenciennes connaissait et cite souvent le Traité de pêche de Berthelot! Les deux ouvrages fourmillent à chaque page de contradictions, dont la cause nous est inconnue!

la Sénégambie, plus peut-être que pour tout autre groupe de l'échelle zoologique, invoquer l'opinion d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1), confirmée par Pucheran (2), développée par Duméril (3) : « *Presque tous les genres Africains ont des représen-* » *tants dans l'Inde.* » Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et Pucheran parlaient des mammifères, Duméril des reptiles ; pour les poissons, il faut comprendre non seulement les *genres,* mais aussi les *espèces;* ces dernières, d'après nos chiffres, ont fourni une moyenne de vingt-huit pour cent, quantité bien supérieure aux deux pour cent des espèces Américaines. Quant aux genres, si leur nombre dépasse celui des espèces sur les côtes de la Sénégambie (fait analogue pour l'archipel Canarien), ils sont malgré tout en trop petite minorité, pour permettre de voir une liaison quelconque entre les deux continents (4).

La faune marine et littorale Sénégambienne se compose donc en presque totalité : d'une part, d'espèces de la Méditerranée; de l'autre, d'espèces spéciales à ses parages, lui donnant un facies caractéristique.

§ IV. — Le bassin de la Sénégambie, arrosé par plusieurs cours d'eau, dont les plus importants sont : le Sénégal, la Gambie et la Casamence, est en partie borné au Sud-Est par la chaîne du Fouta-Djalon, dernier contrefort des montagnes de Kong, où ces fleuves prennent leur source. Tous courent parallèlement de l'Est à l'Ouest, en recevant divers affluents, dont le plus important pour le Sénégal est la Falèmé; leur cours est tortueux, semé de bancs de sable et de barrages de roches d'origine ignée, occasionnant

---

(1) *Voyage de Bellanger aux Indes orient.,* p. 10.

(2) *Revue zool.,* 1835, p. 403.

(3) *Poiss. et rept. côte occ. d'Afr. loc. cit.,* p. 158.

(4) « Les espèces littorales, dit Valenciennes, suivent en général les configurations des continents. » *(Dict. d'hist. nat.,* d'Orbigny, t. XI, p. 238, col. 2, 2e édit, 1872.) Il démontre, par là, l'extension des espèces Méditerranéennes aux côtes de la Sénégambie. Puis il ajoute : « Ainsi je ne connais que *deux ou* » *trois espèces communes aux côtes occidentales de l'Afrique et aux rives* « *orientales de l'Amérique,* mais il faut ajouter tout de suite que *ces poissons* » *sont cosmopolites.* » Cette observation détruit la théorie développée dans l'ichthyologie Canarienne, et confirme les conclusions auxquelles les précédentes discussions nous ont conduit.

souvent des chutes élevées ; des îles nombreuses se succèdent sur leur parcours ; leurs berges onduleuses, coupées en pente, limitent des anses profondes, où l'eau est presque toujours calme. Un de leurs principaux caractères réside dans la présence de Marigots, vastes amas d'eau, souvent plus larges que les fleuves eux-mêmes, se prolongeant dans les terres, à des distances considérables et soumis comme les fleuves dont ils dépendent, aux crues de la saison des pluies. Des forêts de *Rhizophora mangle* Lin., croissent le long de leurs rives, et forment, par l'enlacement de leurs branches aphylles, immergées, des retraites où s'assemblent les espèces fluviales.

Les plaines alluviales dans lesquelles est creusé le lit des fleuves et des marigots, sont formées d'amas de coquilles du genre *Ætheria*, disposés tantôt par couches alternant avec des bancs d'argiles jaunâtres, tantôt sans aucun mélange, s'étendant sur de vastes espaces d'une épaisseur de plusieurs mètres ; les îles sont entièrement composées de ces dépôts, qui tous appartiennent à la formation quaternaire.

Les fonds sont plus ou moins vaseux suivant la rapidité ou la lenteur de l'écoulement des eaux. Ces vases, entraînées à l'embouchure, s'étendent sur certains points des côtes, — de la barre du Sénégal à la baie d'Yof, par exemple, également aussi à la baie de Gambie et de la Casamence.

Le peu d'inclinaison des terrains fait que le flux se fait sentir à des distances souvent très grandes de l'embouchure, mais le phénomène se produit seulement pendant la saison sèche, à l'époque des basses eaux ; aussi les deux grandes saisons de l'année sont-elles désignées en Sénégambie par l'état des fleuves : salés pendant la saison sèche, doux pendant celle des pluies.

L'abondance et la variété des espèces ichthyologiques est en raison de ces deux états.

Pendant la saison sèche, les représentants de la faune éminemment fluviale se rencontrent en petit nombre, tandis qu'à l'époque des pluies, de juin à septembre, lorsque tous les cours d'eau grossissent et sortent de leurs rives, non seulement certaines espèces marines remontent, mais les espèces spéciales aux fleuves, jusque-là cachées dans les profondeurs, ou cantonnées dans les points les plus éloignés, s'assemblent en phalanges in-

nombrables et apparaissent poussées par le besoin de la reproduction.

La constitution, la nature des fleuves de la Sénégambie étant les mêmes pour tous, le raisonnement permettait d'entrevoir ce que l'observation directe démontre : une égale répartition des mêmes espèces ; sur quatre-vingt-douze on en connaît jusqu'ici huit seulement localisées dans la Casamence et la Gambie ; encore ces espèces appartiennent-elles à des genres communs aux autres cours d'eau.

De nombreux représentants des genres *Chromis* et *Mormyrus*, ainsi qu'une grande variété de *Siluroides,* caractérisent surtout cette faune. Il est inutile de faire ressortir l'intérêt offert, non pas seulement comme le dit M. le Dr Sauvage (1), par la faune de la région centrale, à cause de la présence d'espèces de *Ganoides* et de *Dipnés*, mais par la faune Africaine entière ; les auteurs ont appelé l'attention sur ce point : les genres *Protopterus* et *Polypterus* sont communs à tous les fleuves d'Afrique.

L'ensemble des espèces Sénégambiennes démontre cette proposition formulée par Duméril (2) : « On ne peut pas admettre pour cette région une faune particulière. » Pour ne parler que du Nil et du Sénégal, sur cent espèces, vingt-neuf leur sont communes.

Nous ne chercherons pas à expliquer les causes de la communauté d'espèces des divers fleuves d'Afrique, en invoquant, avec plusieurs zoologistes, la communication des cours d'eau par l'intermédiaire des grands lacs, non plus que par la constitution géologique, la succession de hautes terrasses étagées et la descente des espèces d'un plateau central, signalées par divers voyageurs ; nous confirmons un fait établi bien avant nous, c'est-à-dire : *la dispersion des genres et même de presque toutes les espèces fluviales, sur le continent Africain,* et nous croyons que, pour tracer, d'une façon à peu près exacte, les étapes parcourues dans cette dispersion, il faut attendre d'avoir sur l'hydrographie et l'orographie Africaine, des notions encore plus complètes et plus exactes que celles aujourd'hui connues.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 6.
(2) *Loc. cit.*, p. 158.

§ V. — Indépendamment des espèces essentiellement fluviales, il en est d'autres sur lesquelles il n'est pas inutile d'attirer un instant l'attention. Généralement considérées comme marines, leur présence est cependant constante dans les eaux douces de la Sénégambie. Presque toutes appartiennent à la classe des Chondroptérygiens, et il est facile de constater d'une façon évidente qu'elles ne remontent point les fleuves à l'époque des pluies, pour redescendre aux approches de la saison sèche, à l'exemple de plusieurs espèces marines; mais qu'elles s'y sont établies, s'y multiplient et y vivent d'une manière permanente, comme semblent le prouver les innombrables individus de tout âge pêchés pendant toute l'année.

Les grands marigots de Saloum, Lampsar, Mouit, Oualalan, N'Galel, etc., entre autres, nourrissent en effet des troupes considérables de Squalidiens, parmi lesquels dominent les genres *Carcharias, Galeus* et *Zygæna.*

L'ordre des Rajidiens fournit des exemples analogues : les *Pristis,* les grands *Trygon,* certains *Torpedo,* sont uniquement pris dans les fleuves et les marigots tributaires. Ces faits viennent confirmer l'opinion émise par Valenciennes (1) : « Il n'est pas » jusqu'aux Raies (qui semblent être une forme essentiellement » marine) qui n'aient quelques espèces vivant dans les eaux » douces. »

Le silence jusqu'ici gardé sur ces espèces cantonnées en quelque sorte dans les eaux douces de la Sénégambie, ne peut être attribué qu'aux difficultés éprouvées par les voyageurs pour recueillir des animaux souvent de grande taille, peut-être aussi au peu d'attention dont ces espèces sont l'objet; quoi qu'il en soit, elles n'en constituent pas moins une remarquable exception, et nous ne pouvons nous empêcher d'attribuer leur localisation dans ces parages, à la nature même des cours d'eau.

Deux données importantes découlent de l'ensemble des considérations précédentes.

La première démontre : — l'existence sur les côtes de la Sénégambie d'une faune marine spéciale ; — de plus, la communauté de nombreuses espèces avec le bassin Méditerranéen ; — la non-

---

(1) *Dict. Hist. Nat.,* d'Orbigny, t. XI, p. 237, col. 1, art. *Poissons* (2e édit.).

existence d'une relation quelconque avec les côtes du continent Américain, — et la fréquence sur ces rivages, d'espèces propres aux mers de l'Inde.

La seconde prouve : — que, pour les espèces fluviales, il n'existe point de faune Sénégambienne particulière; — et que l'on doit, dans l'état actuel de nos connaissances, admettre une seule et unique région ichthyologique Africaine.

DESCRIPTION ET ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES (1)

DIPNOI Mull.

SIRENOIDEI Gunth.

Fam. PROTOPTERIDÆ Gunth.

Gen. PROTOPTERUS Ow.

1, PROTOPTERUS ANNECTENS Gray.

Protopterus annectens Gray Batrach. Grad., p. 62.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 322.
— Svg. Faun. Ichth. Ogooë.·Nll. Arch. Mus., 1881, p. 15.
Lepidosiren annectens, Owen Proc. Lin. Soc., 1839, p. 27.
— Dum. Poiss. Afr. Occ., p. 261, nº 1.

Tobäjh. — Rare dans les localités qu'il habite, mais se rencontre dans tous les cours d'eau d'Afrique: Haut-Sénégal, Podor, Backel, Dagana, Falèmé, Casamence, Gambie, Sierra-Leone, Rio-Nunez, etc., — paraît être plus fréquent dans les lacs du Cayor et de Pagnéfoul.

Castelnau (*Anim. nouv. ou rares, recueillis dans les part. centr. de l'Amér. du Sud.*, p. 104) décrit une peau desséchée rap-

---

(1) La classification que nous avons adoptée, est celle de Gunther *(Catalogue Fishes British Museum)* modifiée d'après le *Traité de Zoologie* de Schmarda et les idées généralement adoptées par les zoologistes.

Nous avons eu soin de faire suivre chaque espèce du nom indigène, toutes les fois que cela nous a été possible. Les noms sont orthographiés d'après le

portée du Sénégal par Adanson sous le nom de *Tobal;* malgré son mauvais état de conservation, il est facile de reconnaître qu'elle appartient à un *P. annectens*.

L'examen des nombreux individus de ces *Protopterus,* réunis au Muséum d'Histoire naturelle, ne fournit point de caractères assez tranchés pour autoriser la création de plusieurs espèces ; nous ne pouvons cependant nous empêcher de partager l'opinion de Castelnau, et de penser qu'une étude minutieuse de ce genre, basée sur des spécimens de diverses provenances Africaines, permettra d'en reconnaître un certain nombre, avec d'autant plus de raison, que, malgré de sérieux travaux, le genre *Protopterus* n'est encore qu'imparfaitement connu.

GANOIDEI Mull.

HOLOSTEI Mull.

Fam. POLYPTERIDÆ Mull.

Gen. POLYPTERUS Geoff.

2. POLYPTERUS BICHIR Geoff.

Polypterus Bichir, Geoff. Bull. Soc. Phil., t. III, p. 97.
— Gunth. Cat. Fish. Br. Mus., t. VIII, p. 326 (*P. Bichir*. var. α — 18 rayons à la dorsale).

---

mode même de prononciation. Il est bon d'observer que le *j* doit donner un son guttural analogue au *j* espagnol.

Toutes nos déterminations ont été faites dans le Laboratoire d'Herpétologie du Muséum. Nous prions M. le Professeur L. Vaillant de vouloir agréer le témoignage de notre reconnaissance pour sa bienveillance pour nous. Nous adressons également nos remerciements à notre affectueux collègue et confrère M. le docteur Sauvage, avec lequel nous avons longuement étudié nos types, ainsi qu'à MM. Tomino et Braconier, préparateurs au même Laboratoire, dont la complaisance ne nous a jamais fait défaut.

Jhoppe. — Rare : — Sénégal (haut du fleuve), lac de Cayor, lac de Pagnéfoul, Falèmé, chutes de Gouina.

3. POLYPTERUS LAPRADEI Stein.

Polypterus Lapradei Steind. Aus. d. LX. Bd. Sitzb. Akad. Wissensch. t. Abth. juni. Heff. Jahrg., 1869. tab. 1, j, 1, t, tab. II j, 1

— Dum. Ganoid., p. 396.

— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 327. (*P. Bichir.* var. γ — 15 rayons à la dorsale.)

Sénégal, Gambie.

4. POLYPTERUS SENEGALUS Cuv.

Polypterus Senegalus Cuv., Reg. an.

— Steind. *loc. cit.* p. 2, tab. 1, fig. 3, 4, 5.

— Svg. Faune Ichth. Ogooë, *loc. cit.*, p. 15.

— Dum. Poiss. Afr. Occ., p. 254, n. 163.

— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 327. (*P. Bichir.* var. η — 9 ou 10 rayons à la dorsale.)

Jhoppe. — Assez commun : — marigots de Leybar, de Thionk, des Maringouins, de Saloum, Ile a Morphile, Falèmé, Backel, Podor, Dagana.

Nous avons récolté plusieurs spécimens de cette espèce, atteignant 0,580 de longueur. Les nègres nous ont affirmé qu'à l'époque des basses eaux, il est facile d'en prendre des exemplaires de plus d'un mètre de long; nous n'avons pu vérifier l'exactitude de cette assertion que nous signalons à l'attention des explorateurs.

La teinte générale de cette espèce est vert-pré clair, le ventre blanc argenté; trois lignes vert plus foncé, longitudinales, sur le dos et les flancs; dorsale de même couleur, une macule brune à l'extrémité de chaque rayon; nageoires rosées ; iris jaunâtre.

Le fond de la couleur est toujours le même chez la plupart des

autres espèces; des taches ou des lignes brunes et noirâtres sont disposées plus ou moins régulièrement sur le corps.

5. POLYPTERUS PALMAS Ayr.

Polypterus Palmas Ayres Proc. Bost. Soc. Nat. Hist., t. III, 1850, p. 181.
— Gunth. Cat. Fish. Br. Mus., t. VIII, p. 327. (*P. Bichir*, var. θ, — 8 rayons à la dorsale.)

Gambie.

CHONDROPTERYGII Cuv.

PLAGIOSTOMATA SELACHOIDEI Dum.

Fam. CARCHARIIDÆ Cuv.

Gen. CARCHARIAS Lin.

6. CARCHARIAS (APRIONODON) ISODON Dum.

Carcharias (*Aprionodon*) *isodon* Dum. Elasm., p. 349.
Carcharias punctatus Mitch. *in* Gunth Cat. Fish. Br. Mus., t. VIII, p. 361.

N'jkorou. — Assez commun : — rade de Guet N'Dar, brisants de la pointe de Barbarie, rade de Dakar; — pénètre dans les marigots de Leybar ; — dépasse rarement la taille de 1 mètre 20 cent.

7. CARCHARIAS (PRIONODON) GLAUCUS M. et H.

Carcharias (*Prionodon*) *glaucus* Mull. et Henl. Plag., p. 36, pl. II
Carcharias glaucus Cuv. *in* Gunth., Cat. Fish. Br. Mus., t. VIII, p. 365.

Gulsjhando. — Commun : — baie d'Argain, Dakar, Gorée, Guet N'Dar, Portendik, Joalles, Rufisque, baie de Sainte-Marie.

La coloration des types Africains diffère un peu, sur le vivant, de celle indiquée par les auteurs : d'un beau bleu indigo sur le dos et les nageoires, la base et le sommet des pectorales sont blanchâtres ; le museau et la région orbitaire vert foncé piqueté de bleu; le ventre blanc portant de petites lignes onduleuses roses disposées horizontalement; le lobe inférieur de la caudale rougeâtre; l'iris blanc rougeâtre.

8. CARCHARIAS (PRIONODON) LEUCOS. Dum.

Carcharias (*Prionodon*) *leucos*, Dum. Elasm., p. 358.

Dekojh. — Assez commun : —Dakar, cap Vert, baie de Sainte-Marie, marigot de Saloum.

9. CARCHARIAS (PRIONODON) MELANOPTERUS M. et H.

Carcharias (*Prionodon*) *melanopterus* Mull. et Henl., p. 43, pl. 19, fig. 5.
Carcharias melanopterus Quoy et Gaim. Voy. Uran., p. 194, pl. 43, fig. 1-2.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p, 369.

Nilow. — Commun : — marigots de Leybar, des Maringouins, de Thionk.

Teinte gris bleuâtre sur le dos; ventre gris, ainsi que les nageoires, la pointe de toutes ces dernières d'un noir intense; iris blanc d'argent.

10. CARCHARIAS (PRIONODON) LIMBATUS M. et H.

Carcharias (*Prionodon*) *limbatus* Mull. et Henl., p. 49, tab. 19, fig. 9.
Carcharias limbatus Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 373.

Cap-Vert.

Gen. **GALEOCERDO** M. et H.

11. GALEOCERDO TIGRINUS M. et H.

Galeocerdo tigrinus Mull. et Henl., p. 59, pl. 23.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 378.
— Dum. Elasm., p. 393.

Thiajho. — Rare : — rade de Guet N'Dar ; —Un exemplaire de 3 m. 40, provient du marigot de Thionk.

Cette espèce est identique, comme coloration, à la figure citée de Muller et Henle; seulement les taches sont plus arrondies et s'étendent moins sur les flancs; l'iris est jaune doré.

Gen. **GALEUS** Cuv.

12. GALEUS CANIS Cuv.

Galeus Canis, Rond. de Pisc., p. 377.
— Dum. Elasm., p. 390.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 379.

Coulcoull. — Très commun dans tous les marigots, où on le rencontre durant l'année entière. — Rarement pris en rade de Guet N'Dar.

Gen. **ZYGÆNA** Cuv.

13. ZYGÆNA MALLEUS Sch.

Zygæna malleus Schaw. Nat. Misc., pl. 267.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 381.
Sphyrna zygæna, Mull. et Henl., p. 51.
Cestracion zygæna Dum. Elasm., p. 382.

Diarandoye. — Excessivement commun : — marigots de Leybar, Thionk, Sorres, où il pullule. — Fréquemment pêché dans le haut

du fleuve ; — plus rare dans la Gambie ; — n'a pas été pris en mer, à notre connaissance.

14. ZYGÆNA LEEUWENII Griff.

Zygæna Leeuwenii Griffith Cuv. Anim. Kingd., t. X, p. 640, pl. 50.
— Dum. Poiss. Afr. Occ., p. 261. n° 4.
Cestracion Leeuwenii, Dum. Elasm., p. 383.

Diarandoÿe. — Se rencontre en aussi grand nombre que le précédent, et dans les mêmes localités.

M. Gunther (*loc. cit.*) fait de cette espèce un synonyme du *Z. malleus*. Dumeril (*loc. cit.*) indique avec raison un caractère distinctif constant chez les jeunes comme chez les adultes : le lobe inférieur de la caudale est dirigé très peu obliquement et se réunit à angle droit avec le supérieur, au lieu de former, comme dans le *malleus*, un angle aigu et une sorte de fourche. Un second caractère que Dumeril néglige, réside dans la forme de la tête. D'après lui, elle serait semblable à celle du *malleus*, c'est-à-dire égale à la longueur de la queue et trois fois aussi large que longue. Chez nos sujets jeunes ou vieux, la tête mesure la moitié de la longueur de la queue et est seulement deux fois aussi large que longue.

La coloration, en outre, est complétement différente. Un gris plus ou moins intense règne sur toutes les parties du *malleus*. Chez le *Leeuwenii*, nous voyons : parties supérieures bleu noir; ventre blanc vineux marqué de stries longitudinales onduleuses et violacées; lobe inférieur de la caudale grisâtre; pectorales ayant à l'angle interne une large maculature rosée; iris gris.

Adanson, dans son cours d'Histoire naturelle (*loc. cit.*, t. II, p. 174), dit que le *Marteau zygæna* passe l'été dans la Méditerranée et va hiverner au Sénégal, de septembre en avril; la présence constante des *Zygæna* dans les eaux du Sénégal, détruit cette assertion qui n'est établie, du reste, sur aucune preuve.

15. ZYGÆNA TUDES Cuv.

Zygæna tudes Cuv. Reg. an.
— Valenc. Mem. Mus., t. IX, p. 225, pl. 12.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 382.
Sphyrna tudes Mull. et Henl., p. 53.
Cestracion tudes Dum. Elasm., p. 384.

N'tjöloh. — Assez commun :—Gambie, Casamence ;— remplace dans ces cours d'eau les espèces précédentes.

Gen. MUSTELUS Cuv.

16. MUSTELUS LÆVIS Riss.

Mustelus lævis Riss. Faun. Eur. mer., t. III, p. 127.
— Dum. Elasm., p. 401, pl. 3, fig. 4-6 (Dents).
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 385.

Guinondou. — Très rare : —pris quelquefois au large : parages du cap Blanc, Portudal, Baie de Tanit.

Fam. LAMNIDÆ Cuv.

Gen. OXYRHINA M. et H.

17. OXYRHINA GOMPHODON M. et H

Oxyrhina gomphodon Mull. et Henl., p. 68, pl. 23.
Oxyrhina punctata Dum. Elasm., p. 409.
Lamna Spallanzanii Bp. *in* Gunth. Cat. Fish. Br. Mus., t. VIII, p. 391.

Endöjh. — Assez commun : marigots de Leybar, des Maringouins, de Saloum, Thionk, Dakar-Bango, Gorée, Dakar, Rufisque.

Gen. CARCHARODON M. et H.

18. CARCHARODON RONDELETII M. et H.

Carcharodon Rondeletii Mull. et Henl., p. 70.
— Dum. Elasm., p. 411.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 392.

Khadjh. — Rare : — pris au large ; — un exemplaire, pêché en rade de Guet N'Dar, mesurait 4 m. 25.

Gen. ODONTASPIS Agass.

19. ODONTASPIS TAURUS (Raf.) M. et H.

Odontaspis taurus (Rafinesque) Mull. et Henl., p. 73, pl. 30.
— Dum. Elasm., p. 417.
Odontaspis Americanus Mitch. Phil. et Lit. Trans. New-York, t. 1, p. 483.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 392.

Semass. — Peu commun : — pris au large en rade de Guet N'Dar ; rarement dans les marigots, où cependant il pénètre quelquefois : Gorée, Dakar, Portendick.

Teinte générale gris rougeâtre, ventre blanc ; le dos et les flancs couverts de lignes onduleuses rouges ; museau et région interorbitaire couverts de points noirs ; iris brun ; dépasse 2 mètres 80.

Fam. NOTIDANIDÆ Mull. et Henl.

Gen. NOTIDANUS Cuv.

20. NOTIDANUS CINEREUS Cuv.

Notidanus cinereus Cuv. Reg. an.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII. p. 398,

Heptanchus cinereus Mull. et Henl., p. 81, tab. 35, fig. 3. (Dents).
— Dum. Elasm., p. 432.

N'gohoïh. — Commun dans tous les marigots ; — quelquefois pris au large : — parages du capBlanc, Portendick, rade de Guet N'Dar.

Fam. SCYLLIIDÆ Gunth.

Gen. GENGLYMOSTOMA M. et H.

21. GENGLYMOSTOMA CIRRATUM M. et H.

Genglymostoma cirratum Mull. et Henl., p. 28.
— Dum. Elasm., p. 334.
— Dum. Poiss. Afr. Occ., p. 263, nº 3.

Rare : — Gorée, Rufisque, Joalles.

Fam. SPINACIDÆ Gunth.

Gen. ACANTHIAS M. et H.

22. ACANTHIAS UYATUS M. et H.

Acanthias uyatus Mull. et Henl., p. 85.
— Dum. Elasm., p. 439.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 419.

Moumougnor. — Très commun : — Dakar, Gorée, Guet N'Dar, cap Roxo, cap Sainte-Marie, marigots de Saloum, Leybar, etc.; — ne dépasse pas 1 mètre.

Cette espèce est bien distincte de *l'A. vulgaris* Riss. par l'aiguillon engagé presque des 2/3 dans l'épaisseur des téguments de la première dorsale, qui est plus haute; par celui de la deuxième, l'égalant presque en hauteur, et par le sillon longitudinal de chaque côté des aiguillons.

Gen. ECHINORHINUS Blainv.

23. ECHINORHINUS SPINOSUS Blainv.

Echinorhinus spinosus Blainv. Faun. fr., p. 66.
— Mull. et Henl. Plag., p. 96, pl. 60.
— Dum. Elasm., p. 459.

Moumoüjh. — Commun : — sur toute la côte : cap Blanc, Portendick, Guet N'Dar, Dakar, Gorée.

Adanson (*loc. cit.* p. 459) indique également cette espèce comme fréquemment rencontrée dans les mêmes localités que celles où nous la signalons.

Gen. ISISTIUS Gill.

24. ISISTIUS BRASILIENSIS Gill.

Isistius Brasiliensis Gill. *in* Gunth. Cat. Fish. Br. Mus., t. VIII, p. 429.
Scymnus Brasiliensis Quoy et Gaim. Voy. Uran. Zool., p. 198.
— Dum. Poiss. Afr. Occ., p. 261, nº 5.

Cap Vert.

PLAGIOSTOMATA BATOIDEI Dum.

Fam. PRISTIDÆ Dum.

Gen. PRISTIS Lath.

25. PRISTIS PERROTTETI M. et H.

Pristis Perrotteti Mull. et Henl., p. 108.
— Dum. Elasm., p. 474.

Pristis Perrotteti Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 436.
— Dum. Poiss. Afr. Occ., p. 261, nº 7.

Sayjhne. — Très commun dans le Sénégal et tous les marigots qui en dépendent : Falèmé, Gambie, marigot de Saloum, etc., — atteint fréquemment de 4 à 5 mètres.

26. PRISTIS ANTIQUORUM Lath.

Pristis antiquorum Latham. Trans. Lin. Soc., 1794, t. II, p. 277-pl. 26.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 438.
— Mull. et Henl. Plag., p. 105.
— Dum. Poiss. Afr. Occ., p. 261, nº 6.

Sayjhne. — Très commun dans les mêmes localités que le *P. Perrot, teti,* avec lequel on le rencontre, — et où il atteint une taille aussi considérable.

M. Gunther (*loc. cit.*, p. 437) pense que la différence dans la taille des dents rostrales ne peut servir comme caractère spécifique bien tranché ; s'il est vrai que la longueur des dents rostrales varie suivant l'âge, le nombre de ces dents ne varie pas et est constant dans chaque espèce, chez les sujets très jeunes comme chez les adultes de grande taille. La forme ne varie pas non plus. Fortes, épaisses, à bord antérieur un peu courbé vers son extrémité libre et beaucoup plus mince que le postérieur, ces dents sont creusées d'un sillon, chez les jeunes et les vieux individus du *P. antiquorum* à rostre élargi, épais, qui compte en outre de 16 à 18 paires de dents.

Dans le *P. Perrotteti,* les dents sont fortes, robustes, à bord antérieur droit à son extrémité libre, creusées d'un sillon peu profond, ne régnant pas dans toute la longueur, à rostre moins élargi ; on lui compte de 19 à 20 paires de dents.

27. PRISTIS OCCA Dum.

Pristis occa Dum. Elasm., p. 479.
Pristis pectinatus Lat. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 437.

Sayjhne. — Commun dans les mêmes localités que les précédentes espèces ; — n'atteint jamais une grande taille ; maximum 2 mètres.

Dumeril (*loc. cit.*) ignorait l'origine de cette espèce; elle se distingue du *P. pectinatus,* à laquelle M. Gunther la rapporte, par ses 24 paires de dents rostrales implantées obliquement par rapport à l'axe du rostre et non perpendiculaires; par la brièveté relative du lobe inférieur de la caudale; par une forme générale plus élancée; la hauteur moins grande de ses dorsales; la forme plus aiguë des pectorales et une taille toujours moindre, quel que soit l'âge des individus.

Fam. RHINOBATIDÆ Gunth.

Gen. RHYNCHOBATUS Gunth.

28. RHYNCHOBATUS DJEDDENSIS Rupp.

Rhynchobatus Djeddensis Rupp. Atl. Fish., p. 54, tab. 14, fig. 1.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 441.
Rhynchobatus lævis Mull. et Henl. Plag., p. 111.
— Dum. Elasm., p. 483.

Kioker. — Assez commun : — pointe de Barbarie, dans les brisants, baie d'Argain, cap Vert; — atteint de 2 mètres à 2 mètres 80.

D'après Dumeril (*loc. cit.*) la var. III de Muller et Henle porte un abondant semis de taches blanches disposées le long de la ligne médiane, en bande irrégulière, et semblerait propre à la mer Rouge. Ce mode de coloration est particulier aux jeunes sujets et d'autant plus prononcé que les individus sont moins éloignés de l'époque de leur naissance; l'espèce en outre est incontestablement Sénégambienne.

Gen. RHINOBATUS Gunth.

29. RHINOBATUS HALAVI Rupp.

Rhinobatus Halavi Rupp. Atl. Fish., p. 55, tab. 14, fig. 2.
— Mull. et Henl. Plag., p. 120.

Rhinobatus Halavi Dum. Elasm., p. 496.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., p. 442.

Gnatjh. — Peu commun : — Gambie, Casamence, à leur embouchure; baie de Sainte-Marie ; — rencontré très rarement à Dakar.

30. RHINOBATUS CEMICULUS Geoff.

Rhinobatus cemiculus Geoff. St Hil. Descr. Egyp. Poiss., p. 224, pl. 27 fig. 3.
— Mull. et Henl. Plag., p. 118.
— Dum. Elasm., p. 495.
Rhinobatus undulatus Offer. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 444.

Kioker. — Peu commun : — rade de Dakar, Gorée ; — ne parvient pas à une très grande taille ; de 0,940 à 1 m.

Fam. TORPEDINIDÆ Dum.

Gen. TORPEDO Dum.

31. TORPEDO NIGRA Guich.

Torpedo nigra Guich. Expl. Alger. Poiss., p. 131, pl. 8.
Torpedo hebetans Lowe. Trans. Zool. Soc., 11, p. 195 (1841).
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 449.

Toih. — Sénégal, plus spécialement le haut du fleuve ; lac de Pagnefoul, marigots du Cayor, Falèmé.

Nous rapportons à cette espèce, les échantillons communément recueillis à Podor, Dagana, Bakel, en tout semblables à ceux décrits par Guichenot : entièrement noirs, sans taches ni marbrures, semés partout d'une multitude de petits points blancs ; sans dentelures au bord des dents.

32. TORPEDO OCULATA Davy.

Torpedo oculata Davy Research., 1, p. 78.
— Mull. et Henl. Plag., p. 127.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, n° 8.
Torpedo narce, Riss. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus,, t. VIII, p. 449.

Gorée, Rufisque ; — cité par Steindachner, *Loc. cit.*, p. 34.

33. TORPEDO MARMORATA Riss.

Torpedo marmorata Riss. Ichth. Nice, p. 20, pl. 3, fig. 4.
— Mull. et Henl. Plag., p. 128.
Torpedo trepidans Valenc. Ichth. Canar., p. 101.

Toih. — Peu commun : — rade de Guet N'Dar, cap Blanc, baie d'Argain, cap Mirik.

Les nègres, généralement superstitieux et redoutant les choses qu'ils ne peuvent s'expliquer, ne craignent point cependant les espèces de cette famille, malgré leurs propriétés électriques; souvent même ils s'en nourrissent.

Fam. RAJDÆ Dum.

Gen. PLATYRHINA M. et H.

34. PLATYRHINA SCHONLEINII M. et H.

Platyrhina Schönleinii Mull. et Henl., p. 125, tab. 44.
— Steind. Beitr. Z. Kent. Fish. Afrik. p. 34.

Peu commun : — Gorée ; — cité par Steindachner.

Fam. TRYGONIDÆ Dum.

Gen. UROGYMNUS M. et H.

35. UROGYMNUS ASPERRIMUS Dum

Urogymnus asperrimus Dum. Elasm., p. 580.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 471.

Anacanthus africanus Mull. et Henl. Plag., p. 157.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 9.

Golann. —Peu commun :—baie de Gambie, cap Rouge, baie de Sainte-Marie.

Gen. TRYGON Adam.

36. TRYGON THALASSIA Col.

Trygon thalassia Columm. Physol., p. 105, tab. 28.
— Mull. et Henl. p. 161, 197.
— Dum. Elasm., p. 596.

Guaheyam. — Assez commun : — tout le Sénégal et les grands marigots ; — remonte jusqu'à Bakel.

37. TRYGON SPINOSISSIMA Dum.

Trygon spinosissima Dum. Elasm., p. 598.

Guaheyam. — Mêmes localités que le *T. thalassia,* et de plus la Gambie, etc.

Très voisin du *T. thalassia,* le *T. spinosissima* s'en distingue : par son disque à angles faiblement arrondis ; par sa queue plus de deux fois aussi longue que le corps ; par son pli cutané, dont la longueur et la hauteur sont moitié de celui du *thalassia;* par une plus grande quantité d'aiguillons sur la partie antérieure du disque ; par sa couleur jaunâtre très pâle en dessus, à bords du disque rosés ; par le dessous blanc, strié de gris.

Le tronçon de queue sur lequel Dumeril a pu établir son espèce (provenant de Sierra-Leone, n° 685 *Coll. ichth. Mus. Paris*) mesure 0,880. On voit dans toute la partie supérieure et sur les côtés, une série d'épines coniques, robustes, fortement canaliculées, à base élargie, d'un brun pâle, à pointe acérée blanchâtre, d'une hauteur moyenne de 0,013. Toute la surface comprise entre ces épines (éparses et en assez petit nombre, si on les compare à celles du *thalassia*) (nº 683 *Coll. ichth. Mus. Paris*),

isolées sans ordre ou réunies par trois ou quatre, est couverte d'autres épines de 0,001 à 0,003 de hauteur, à sommet tronqué et émaillé; un certain nombre d'autres épines semblables aux grandes, mais plus petites, sont çà et là au milieu des précédentes.

Nos deux *Trygon* Africains parviennent à une taille considérable : nous en avons mesuré quelques-uns de 4 mètres de haut sur 2 mètres de large; la queue mesurait en outre 1 mètre 640. Nous n'avons pas d'exemple d'individus pris en mer. Ces deux espèces semblent localisées dans le fleuve. Très recherchées des nègres, elles sont d'une capture assez difficile; ils les mangent rarement, mais les pêchent pour obtenir les queues, dont les Ouoloffs font des cannes, après les avoir séchées et grossièrement polies.

38. TRYGON MARGARITA Gunth.

Trygon margarita Gunth. Cat. Fish. Br. Mus., t. VIII, p. 479.

N'gothol. — Commun sur les plages sablonneuses et les brisants : Guet N'Dar, Babagaye, banc d'Argain, Gorée, Dakar. — Très estimé; — vendu aux Européens sous le nom de Raie.

C'est bien l'espèce décrite par M. Gunther et caractérisée : *a single large round tubercle, like a pearl, in the centre of the back.*

Gen. PTEROPLATEA M. et H.

39. PTEROPLATEA VAILLANTII Rochbr.

Pl. II, Fig. 1, 2, 3.

Pteroplatea Vaillantii. — Rochbr. Bull. Soc. Phil. Paris, 22 mai 1880.

P. Corpus valde depressum, transverse 2 latius quam longum, antice ad margines biconcavum, postice subrectum, obliquatum; subflavo aurantiacum, maculis prasinis marmoratum, inferne roseum; iris aurantiaca; pinnæ pectorales ellipticæ acutæ; pinnæ anales rotundatæ; cauda brevissima pinnis destituta; spinæ 2 longitudinem caudæ æquantes, cannaliculatæ, denticulisque armatæ; dentes tricuspides, denticulo centrali minore.

♂. — Long. 1^m. Lat. 2^m.

Dieg'land. — Rare : — espèce propre au fleuve; capturée en dedans de la barre du Sénégal, par huit brasses de profondeur sur fond de vase ; — remonte jusqu'à Medine ; — marigots de Thionk, des Maringouins.

Hauteur du disque comprise 2 fois dans la largeur; bords antérieurs courbes, concaves au milieu; bords postérieurs droits, se touchant presque au niveau de la queue; proéminence du museau presque nulle; pectorales allongées, elliptiques aiguës; queue très courte, contenue 4 fois dans la hauteur du disque et 8 fois dans sa largeur, nue en dessus et en dessous, sans plis cutanés; deux épines caudales égales entre elles et à la longueur de la queue, fortes, larges, canaliculées longitudinalement, dentelées, à dentelures profondes et acérées; espace inter-orbitaire compris 8 fois dans la hauteur du disque, celui-ci faiblement rugueux au centre; dents tricuspides, à pointe médiane aussi longue que les latérales; un tentacule très petit aux évents.

Teinte générale jaunâtre en dessus, passant à l'orangé à la pointe des pectorales, couverte de maculatures d'un beau vert donnant à toute cette région un aspect finement marbré; centre du disque plus foncé; queue brune; aiguillons rosés, à dentelures et à sillons noirâtres; nageoires anales d'un rouge vineux; dessous blanc rosé; iris orangé.

Distinct des autres espèces du genre *Pteroplatea,* le *P. Vaillantii* se rapproche cependant du *P. japonica* Schl. par les bords antérieurs du disque concaves au milieu, et sa queue sans plis cutanés; mais il s'en éloigne par l'acuité de ses pectorales, la présence de tentacules aux évents, son museau à proéminence presque nulle, sa queue plus courte et son mode de coloration; il se distingue de toutes par sa dentition. (1)

Le *P. Vaillantii* atteint une taille considérable : nous en avons vu deux individus de plus de 4 mètres de large; c'est, avec les *Trygon thalassia et spinosissima,* le plus grand Rajidien de la Sénégambie; comme les *Trygon,* il paraît également spécial au fleuve.

---

(1) Voir pour les différences de dentition : Pl. II, fig. 4, *Pteroplatea Japonica* Schl. — fig. 5, *P. Canariensis.* Valenc.

Fam. MYLIOBATIDÆ Dum.

Gen. MYLIOBATIS Dum.

40. MYLIOBATIS BOVINA Geoff.

Myliobatis bovina Geoff. St-Hil. Descr. Egyp. Poiss., p. 323, pl. 26, f. 1.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 490.
Myliobatis episcopus Valenc. Ichth. Canar., p. 98, pl. 24.

Dioulen. — Peu commun : — cap blanc, cap Mirick, baie d'Argain, de Tanit.

Gen. ÆTOBATIS M. et H.

41. ÆTOBATIS FLAGELLUM M. et H.

Ætobatis flagellum Mull. et Henl., p. 180.
— Dum. Elasm., p. 642.
Ætobatis Narinari Mull. et Henl. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 492.

Dianouetz. — Assez rare : — En rade de Guet N'Dar, pointe de Barbarie ; — se plaît dans les brisants.

D'un violet foncé passant au rouge vineux sur les angles externes du disque, qui est d'un vert sombre, et à iris orangé, nos *Ætobatis*, dont l'un mesure 0,340 de long sur 0,720 de large, différent de ceux décrits par Dumeril (*loc. cit.*) par le centre du disque, et la tête fortement rugueuse. Comme chez les types de cet auteur, la queue est également rugueuse, mais dans toute son étendue (1 mètre 07) et non pas seulement à la région supérieure.

42. ÆTOBATIS LATIROSTRIS A. Dum.

Ætobatis latirostris Dum., Poiss. Afr. occ., p. 242, pl. XX, f. 1, p. 261, nº 10.
Ætobatis Narinari Mull. et Henl. *in* Gunth., Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 429.

Impogo. — Peu commun : — cap Roxo, baie de Gambie, cap Ste-Marie.

Gen. RHINOPTERA Kuhl.

43. RHINOPTERA PELI Bleck,

Rhinoptera Peli Bleck. Poiss. Guin., p. 18, pl. 1.
— Dum. Elasm., p. 646.

Bindan. — Assez commun : — Gorée, Dakar, Joal, Rufisque.

44. RHINOPTERA JAVANICA M. et H.

Rhinoptera javanica Mull. et Henl. Plag., p. 182, pl. 58.
— Gunth., Cat. Fish. Br. Mus., t. VIII, p. 494.
— Dum. Elasm., p. 647, et Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 11.

Bindan. — Mêmes localités que le *R. Peli*, avec lequel on le rencontre.

Dumeril (*Elasm. loc. cit.*) indique le *R. Peli* de Gorée d'après un jeune individu envoyé par M. Rang; tandis que dans son Mémoire sur les poissons de la Côte occidentale d'Afrique, c'est le *R. javanica* qu'il cite de cette localité. Cette divergence d'indications nous avait fait supposer que l'une seulement des deux espèces habitait les côtes d'Afrique et que le *R. javanica* devait être écarté de nos listes ; mais un examen de la dentition des sujets nous a pleinement convaincu que ces deux espèces de *Rhinoptera* devaient être maintenues, car nous trouvons bien les plaques dentaires des deux mâchoires avec 9 rangées longitudinales pour la première espèce, et 7 rangées pour la seconde, ainsi que l'indique Dumeril (*lot. cit.*).

Fam. CEPHALOPTERÆ Dum.

Gen. CEPHALOPTERA Dum.

45. CEPHALOPTERA GIORNA Riss.

Cephaloptera giorna Riss. Ichth. Nice, p. 14.
— Dum. Elasm., p. 653.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 97, pl. XXII.
Dicerobatis giorna Gunth. Cat. Fish. Br. Mus., t. VIII, p. 496,

Niave. — Rare : — baie du cap Blanc, cap Mirik, quelquefois rade de Guet N'Dar, dans les brisants.

Cette espèce, d'une taille souvent très forte, est estimée des nègres et vendue très cher aux Européens qui la connaissent sous le nom de Raie ; c'est le seul Rajidien qui, avec le *Trygon margarita* et l'espèce suivante, soit mangé sur la Côte occidentale d'Afrique.

46. CEPHALOPTERA ROCHEBRUNEI Vaill.

Pl. I, fig. 1, 2.

Cephaloptera Rochebrunei Vaill. Bull. Soc. Phil. Paris, 1879. (Séance du 17 mai,) p. 171.

Niave. — Très rare : — pêché sur la côte de Guet N'Dar et dans les brisants de la pointe de Barbarie.

M. le professeur Vaillant, que nous remercions d'avoir bien voulu nous dédier cette espèce, la décrit ainsi d'après l'unique échantillon que nous avons rapporté du Sénégal :

« Pectorales, mesurées depuis leur origine derrière l'œil jusqu'à leur angle postérieur, à très peu près égales à la hauteur de la longueur de la moitié du disque, se terminant en angle aigu extérieurement; bord antérieur largement convexe, bord postérieur concave ; dents petites, larges de $0^m,001$, à bord postérieur fortement dentelé, présentant deux ou trois pointes principales ne mesurant pas moins du tiers de la largeur, et parfois une petite pointe accessoire de chaque côté; ces dents, régulièrement disposées en quinconce, et occupant la moitié centrale des cartilages tant supérieur qu'inférieur, comptent une cinquantaine de rangées transversales et une dizaine en profondeur; tégument sans scutelles appréciables ; queue inerme, portant à son origine une courte nageoire dorsale ; sa largeur, autant qu'on en peut juger, très peu supérieure au disque (elle est brisée, mais, semble-t-il, à une petite distance de son extrémité.)

» Tout le disque est, à la partie dorsale, d'un bleu d'outremer

foncé avec une teinte rousse suivant une bande médiane, ovalairement élargie en avant, bande qui occupe les trois quarts postérieurs du disque; les nageoires ventrales et les appendices copulateurs (l'individu est ♂) sont de cette même teinte rousse qui s'étend sous la queue, dont les parties supérieures et latérales sont foncées, noires; partie infero-externe des prolongements céphaliques d'un bleu pur; iris jaune d'or.

» La longueur du disque, mesurée du bord du museau à l'origine de la nageoire dorsale, est de 0,56; la largeur extrême de 1,09; la partie restante de la caudale mesure 0,49.

» Le *Cephaloptera Rochebrunei* Vaill. se distingue nettement par ses dents de ses congénères; chez les *Cephaloptera giorna* Lacep. et *C. Olfersii* Mull., ces organes, cordiformes ou triangulaires à côtés cintrés, sont sensiblement d'égales dimensions en largeur et en longueur; chez les *C. Kuhlii*, M. et H., *C. monstrosum*, Klunz., *C. Draco*, Cth., et *C. Eregodoo*, Cant., la largeur l'emporte notablement sur la dimension antero-postérieure; le bord dirigé du côté de la cavité buccale est droit et tranchant, dans les trois premières espèces, festonné ou légèrement denticulé dans la quatrième; c'est donc celle-ci qui se rapprocherait jusqu'à un certain point le plus du *C. Rochebrunei*, mais les dents sont plus petites proportionellement, puisqu'il y a 80 à 95 rangées au lieu de 50; de plus ces festons mousses ne sont pas comparables aux pointes aiguës coniques, si nettement accusées dans cette espèce. (1)

» Le *C. Rochebrunei*, très rare comme nous l'avons dit, se plaît dans les brisants; les nègres ne le mangent jamais et le considèrent comme un animal nuisible. »

---

(1) Voir pour les différences de dentition : Pl. I fig. 3, *Cephaloptera giorna*. Cuv. — fig. 4, *C. Draco* M. et H. — fig. 5, *C. Eregodoo*. Dum.

TELEOSTEI Mull.

ACANTHOPTERYGII Mull.

Fam. BERYCIDÆ Lowe.

Gen. HOLOCENTRUM Arted.

47. HOLOCENTRUM HASTATUM C. V.

Holocentrum hastatum C. V. Hist. nat. Poiss., t. III, p. 208, t. VII, p. 499, pl. 5.
— Gunth., Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 39.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 268, nº 38.

Sjhojho. — Assez rare : — se rencontre sur la côte, de Saint-Louis à Gorée, où il habite de préférence les parages à fond de rochers ; — remonte parfois l'embouchure du fleuve ; — pêché en juin et juillet ; — très estimé des nègres.

Fam. PERCIDÆ Ow.

Gen. LABRAX Cuv.

48. LABRAX LUPUS Lacep.

Labrax lupus C. V. Hist. nat., Poiss., t. II, p. 56.
— Gunth. Ann. and Mag. nat. Hist., t. XII, p. 174.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 5.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 24.

Coubajh. — Cap Vert, Saint-Louis, Gorée, banc d'Argain, rade de Guet N'Dar, Dakar ; — dépasse parfois 1^{m} de longueur ; — très recherché comme aliment ; — les plus grands individus sont généralement pêchés au large.

49. LABRAX PUNCTATUS (Bloch) Gunth.

Labrax punctatus Gunth. Ann. and. Mag. nat. Hist., t. XII, p. 174.
Steind. Ichth. Ber. über. eine nache. Akad. Wien. 1867, p. 607.
— Steind. Fish. des. Seneg. Acad. Weissen. 1869. p. 3.

Labrax lupus C. V. Hist. nat. Poiss., t. II, p. 56.
— Valenc., Ichth. Canar., p. 5.)
Sciana punctata Bloch. Naturg. ausl. Fish., v. p. 64, tab. 305.

Goubajh. — Cap Vert, Gorée, rade de Dakar, rade de Guet N'Dar, Saint-Louis ; — très estimé ; — atteint comme le précédent 1^{m} de long.

Ces deux espèces de *Labrax*, caractérisées par la disposition des *dents vomériennes* décrites par M. Gunther (*loc. cit.*), d'après les observations fournies par M. Barboza du Bocage, directeur du Musée de Lisbonne, sont propres à la Méditerranée ainsi qu'à toutes les mers occidentales d'Europe (*Vaillant, sur la distr. géogr. des Percina, Compt. rend. Acad. Sc.* 18 *novembre* 1872); elles sont communes sur les côtes de la Sénégambie, où on les pêche par 20 brasses de profondeur, sur fond de galets. L'assertion de M. Steindachner, qui leur assigne pour habitat les eaux saumâtres, et, pendant la saison sèche, les marigots bien au-dessus de Saint-Louis, ne peut être acceptée, car on les y chercherait vainement, surtout à une époque où les eaux du Sénégal et des marigots qui en dépendent, ne renferment aucune des grandes espèces marines, dont l'apparition a lieu seulement à l'époque des pluies de l'hivernage.

Gen. LATES Cuv.

50. LATES NILOTICUS Lin (Spec.)

Lates niloticus C. V. Hist. nat. Poiss.; t. II, p. 89, t. III, p. 490.
— Steind. Fish. des. Seneg., p. 4, tab. 1.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 67.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, n° 25.

Kompaye. — Se trouve sur tout le cours du Sénégal, Podor, Dagana, Gambie, Falêmé à son embouchure avec le Sénégal; marigots de Leybar, Thionk ; Casamence ; marigot de Saloum.

Le nom de *Ghièneveche,* que Cuvier (*loc. cit.*) donne à cette espèce d'après les renseignements fournis par le gouverneur Jubelin, et qu'il considère comme une altération du mot *Kescher* par lequel les Arabes désignent les *Lates* du Nil, est inconnu des Ouoloffs et ne mérite pas d'être conservé. Les maures Trarzas de la rive droite emploient eux-mêmes le nom de *Kompaye* pour désigner le *Lates niloticus*.

Gen. **APSILUS** C. V.

51. APSILUS FUSCUS C. V,

Apsilus fuscus C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 549, pl. 168. *b.*
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. 1, p. 82.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 27.

Porto-Praya, S.-Iago, cap Vert.

Gen. **SERRANUS** Cuv.

52. SERRANUS NIGRI Gunth.

Serranus nigri Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 112.
Epinephelus nigri Bleck. Poiss. Guin., p. 45.

Lajoöjh. — Casamence, Falemé ; très rare à Gorée et à Dakar, où il atteint 0, 350 de long.

53. SERRANUS PAPILIONACEUS C. V.

Serranus papilionaceus C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 471. Supp.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 7.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 114.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 26.
Serranus cyanostigma K. et V. H. *in* Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 30.

Djentiacher. — Cap Blanc, cap Vert, Gorée, banc d'Argain, rade de Dakar, Guet N'Dar; — les nègres le rejettent lorsqu'ils l'ont pris dans leurs filets ou à la ligne, le considérant comme toxique; — se rencontre par troupes, en septembre et octobre. — M. Bouvier a bien voulu nous communiquer une belle série de cette espèce, recueillie par lui au cap Vert.

Une grande ressemblance existant entre les *Serranus papilionaceus* et *cyanostigma*, de faux renseignements ont pu seuls induire Dumeril en erreur et lui faire inscrire le *S. cyanosigma* dans son Catalogue des Poissons de la côte occidentale d'Afrique comme provenant de Gorée.

Le *cyanostigma* K. et V. H., décrit par Cuvier (*loc. cit.*, t. II p. 350), est une espèce asiatique propre aux mers de Java, qui ne peut être aujourd'hui maintenue sur les listes des espèces Africaines.

54. SERRANUS LINEO-OCELLATUS Guich.

Serranus lineo-ocellatus Guich. *in* Dum. Poiss. Afr. occ., p. 244-261, nº 31.

Sopajhane. — Assez fréquent sur les plages rocheuses : Gorée, Dakar, Saint-Louis, Portendick; — est rarement pêché par les nègres; — juillet et août.

Le mode de coloration de ce Serran diffère notablement de celui décrit par Dumeril (*loc. cit.*, p. 223). Un individu de 0,200, comme le type de Dumeril, offre une teinte brun bleuâtre, foncée à la partie supérieure, argentée sous le ventre; de chaque côté sept bandes verticales larges, également brun bleuâtre, sont couvertes de points arrondis d'un rouge vermillon; l'intervalle entre les bandes est sans taches; les nageoires rougeâtres, sont, ainsi que le préopercule, tachetées de points rouges; l'iris est blanc.

55. SERRANUS OUATALIBI C. V.

Serranus ouatalibi C. V. Hist. nat. Poiss., t. II, p. 381.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 120.

Cap Vert.

56. SERRANUS TÆNIOPS C. V.

Serranus tæniops C. V. Hist. nat. Poiss., t. II, p. 370.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 121.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 32.

Dojh. — S.-Iago, Porto-Praya, Gorée; — assez commun en juin et juillet.

57. SERRANUS GIGAS Brünn.

Serranus gigas C. V. Hist. nat. Poiss., t. II, p. 270.
— Gunth. Cat. Fish. Mus., t. I, p. 132.

Dialajhk. — Rare : — habite les rochers : Saint-Louis, Gorée, Dakar ; — pêché en septembre ; — dépasse rarement 0,600.

Cuvier (*loc. cit.*) donne plusieurs variétés de coloration du *S. gigas*, d'après différents auteurs. Un spécimen de 0,630 recueilli à Dakar, se rapproche de la description de Duhamel (*in* V. C. *loc. cit.*). Les teintes sont ainsi réparties : dos brun rougeâtre foncé ; flancs orangés, ainsi que le préopercule ; ventre gris argenté ; dorsale d'un rouge vineux, à rayons plus clairs, ainsi que les pectorales ; anale et caudale brunes à rayons noirâtres ; iris jaune clair.

58. SERRANUS FIMBRIATUS Lowe.

Serranus fimbriatus Lowe Trans. Cambr. Phil. Soc., 1836, p. 195, pl. 1.
— Valenc. Icth. Canar., p. 8.
Serranus gigas Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 132.

Domm Dojhe. — Peu commun : — pointe de Barbarie, cap Blanc et la côte jusqu'à Saint-Louis, Rufisque, cap Mirick, baie de Tanit, Almadies.

Cette espèce, très voisine du *S. gigas*, ainsi que l'observe Valenciennes, et que M. Gunther lui a réunie, s'en distingue nettement par son mode de coloration, presque identique à celui

figuré par Lowe. Un spécimen de Guet N'Dar présente une teinte générale rouge brun clair, sans gros points jaunes sur tout le corps ; le ventre est blanc, faiblement maculé de gris ; la caudale est rougeâtre ; l'anale, d'un gris verdâtre ; la ligne latérale brune ; l'iris blanc ; il mesure 0,400.

59. SERRANUS GOREENSIS C. V.

Serranus Goreensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 511.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 133.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 28.
— Steind. Beit. Kennt. Fish. Afrik., p, 6.

Dialakar. — Fréquemment pêché à Gorée, Dakar ; rare au cap Vert ; rade de Guet N'Dar, par 12 à 14 brasses ; — très estimé des Ouoloffs.

D'une couleur générale violacée, cette espèce a les flancs orangés, le ventre légèrement jaunâtre, et porte sur tout le corps des maculatures nuageuses blanches ; la dorsale, d'un gris sale, présente sur son bord libre une bande d'un violet brun ; l'anale, teintée comme la précédente, a également comme elle des rayons d'un beau rouge ; les pectorales rougeâtres sont lavées de violet ; la caudale, brune à rayon srouges ; l'iris est blanc ; la pupille noire excessivement large. L'animal atteint souvent 0,780.

60. SERRANUS FUSCUS Lowe.

Serranus fuscus Lowe. Trans. Cambr. Phil. Soc., 1838, p. 196.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 9.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 134.

Tioff. — Assez commun : — cette espèce est pêchée en février et mars ; elle habite de préférence les brisants et les anses où la mer est agitée : rade de Guet N'Dar, pointe de Barbarie ; commune au banc d'Argain ; — elle atteint souvent 0,800.

Valenciennes donne au *S. fuscus* une couleur brune sur le dos, pâle sur le ventre : cette partie, dit-il, a de nombreuses lignes tortueuses qui font de larges circonvolutions. Plusieurs sujets

de forte taille nous permettent de compléter cette description et de donner la distribution exacte des couleurs qui, dans cette espèce, sont éminemment caractéristiques.

Sur un fond d'un bistre clair, plus foncé vers le dos, règnent, de chaque côté, quatre larges bandes verticales brunes; le ventre est blanc; tout le corps est couvert de maculatures brunes; de la partie postérieure de l'œil, à pupille blanche rosée, partent quatres lignes sinueuses bleues, serpentant le long des flancs et allant aboutir à l'insertion de la caudale; la nageoire dorsale bistre est maculée de brun; la caudale est brune; l'anale, rougeâtre; les pectorales, brunes dans leur première moitié supérieure, sont inférieurement teintées de jaune et de rouge pâle.

61. SERRANUS ÆNEUS G. S. H.

Serranus æneus C. V. Hist. nat. Poiss., t. II, p. 283.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 29.
— Steind. Beit. Kennt. Fish. Afrik., nº 5.

Jhouth. — Peu commun : — pêché au large : rare à Gorée et à Dakar, plus fréquent dans les parages du cap Blanc ; — vient quelquefois jusqu'aux brisants près de la barre du Sénégal ; — Juillet août ; — atteint jusqu'à 0,750.

Le *S. æneus* est d'un brun métallique, plus sombre sur le dos; huit à neuf bandes d'un brun noirâtre se montrent de chaque coté et ne dépassent que faiblement la ligne latérale ; le ventre est blanc légèrement nuagé de brun, avec un pointillé de couleur plus foncée; dorsale blanc grisâtre à rayons bruns portant au sommet quatre lignes de points également bruns; pectorales et anale d'un gris lavé de rose; caudale brune à rayons rougeâtres; iris blanc rosé.

62. SERRANUS ACUTIROSTRIS C. V.

Serranus acutirostris C. V. Hist. nat. Poiss., t. II, p. 286, t. IX, p. 432.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 11, pl. 3, fig. 1.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 135.

Lourr. — Mêmes localités que l'espèce précédente ; — parvient à une taille de 0,450; — très rarement mangé par les nègres. — Octobre, novembre.

Gen. RHYPTICUS C. V.

63. RHYPTICUS SAPONACEUS C. V.

Rhypticus saponaceus C. V. Hist. nat. Poiss., t. III, p. 63.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 172.

Rapporté du cap Vert par Quoy et Gaimard.

Gen. LUTJANUS Bloch.

64. LUTJANUS DENTATUS Dum. (1)

Mesoprion dentatus Dum. Poiss. Afr. occ., p. 245-261, nº 35, (*non* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 188.)
Apsilus dentatus Guich. *in* Ramon de la Sagra Hist. Poiss.Cuba, p. 20, pl. 1, fig. 2.)

Dienoüjher Dieïch. — Généralement pêché dans les eaux saumâtres : Saint-Louis, Dakarbango, Leybar; plus rarement en mer : Gorée, Babagaye, Dakar ; — très estimé ; — octobre, novembre.

Le *Mesoprion dentatus* de M. Gunther (*loc. cit.*), établi sur l'*Apsilus dentatus* Guich. (*loc. cit.*), n'a aucune affinité avec le *Mesoprion dentatus* de Dumeril. Le savant professeur connaissait l'*Apsilus* de son aide-naturaliste, et cependant qualifiait du même nom spécifique l'espèce de Gorée ; preuve qu'elle appartient à un genre différent.

M. Gunther qui, lui aussi, adopte les deux genres (*loc. cit.*, 1, p. 82 et p. 184), semble en méconnaître le caractère, en faisant

---

(1) A l'exemple de M. le prof. L. Vaillant (*Mission Sc. au Mex. et dans l'Am. cent; Etudes sur les Poissons; — publié sous les auspices du Ministre de l'Inst. Publ.*), nous adoptons le genre *Lutjanus* Bloch, comme étant des plus naturels, antérieur au genre *Mesoprion* et admis par Cuvier dans la 1re édit. du Règne animal.

passer de l'un à l'autre le type de Guichenot, sans donner les motifs qui l'ont conduit à opérer ce changement.

Quoi qu'il en soit, les *M. dentatus* Gunth. et *M. dentatus* Dum. font double emploi, et il devient nécessaire de rayer du Catalogue ichthyologique le *M. dentatus* Gunth. en conservant l'*Aprion dentatus* Guich., qui est antérieur de quatorze ans.

Dumeril dit de son système de coloration qu'il ne présente rien de particulier et qu'il ressemble au *M. Goreensis* C. V. Un individu de 0,550 nous a offert quelques différences que nous croyons devoir noter.

Comme ce dernier, le dessus de la tête et le dos sont brun mordoré, mais sans aucune teinte jaune à la partie postérieure; les flancs sont d'un jaune rougeâtre; la dorsale bleu violacé à rayons plus foncés et non pas jaune orangé; les ventrales et l'anale rouge lavé de violet; les pectorales semblables, avec une tache bleue à la base; l'iris blanc jaunâtre.

65. LUTJANUS JOCU C. V.

Mesoprion jocu C. V. Hist. nat. Poiss., t. II, p. 466.
Mesoprion griseus C. V. Hist. nat. Poiss., t. II, p. 469.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p, 194.
Mesoprion Goreensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 540.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 245-261, n° 34.
Mesoprion retrospinis C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 541.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, n° 36.
Lutjanus Guineensis Blek. Poiss. Guin., p. 46, tab. X, fig. 1.

Ourejh. — Assez commun : — mêmes parages que l'espèce précédente ; — octobre, novembre.

M. Gunther réunit, sous le nom de *M. griseus* C. V., la plupart des espèces citées à la synonymie précédente. M. le professeur Vaillant, dans le classement des nombreux spécimens faisant partie des collections ichthyologiques du Muséum, a été conduit à les réunir au *M. jocu* C. V. L'examen des sujets frais démontre la justesse de ce classement, en permettant de suivre les transitions qui lient entre elles des espèces jusqu'ici considérées comme distinctes.

Sous cette même dénomination doit rentrer le *Lutjanus Guineensis* de Blecker, presque identique à la variété *Goreensis,* comme du reste il le supposait lui-même.

Un échantillon de 0,750 diffère notablement par ses couleurs de ceux étudiés par Cuvier.

Sa teinte générale est brun rouge brillant; le ventre, rose pâle, porte une série de petites lignes longitudinales bleues; sur l'opercule et le préopercule existent de larges taches nuageuses bleuâtres; la dorsale, d'un beau rose, à rayons bruns, présente, à la base de sa portion molle, une large bande brune, maculée de bleu; l'anale et la caudale, également roses, ont leurs rayons marqués de points bleus espacés; les ventrales sont vermillon vif; l'iris, blanc bleuâtre.

66. LUTJANUS FULGENS C. V.

Mesoprion fulgens C. V. Hist. nat. Poiss., t. V, p. 539.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 33.

Diabarrjh. — Assez rare ; — se pêche au large, par vingt brasses de profondeur ; approche quelquefois des brisants : Portendik, cap Vert, Gorée, pointe de Barbarie ; — octobre-novembre.

67. LUTJANUS EUTACTUS Bleck.

Lutjanus eutactus Bleck. Poiss. Guin., p. 5I, tab. XI, fig. 2.

Iahle. — Gorée, Portendik, baie de Sainte-Marie, cap Verga, Almadies, cap Manuel, baie d'Angel.

68. LUTJANUS AGENNES Bleck.

Lutjanus agennes Bleck. Poiss. Guin., p. 51, tab. IX, fig. 1.

Iahle. — Mêmes localités que l'espèce précédente ; — pêchées au large, par 25 brasses de profondeur, ces deux espèces sont assez communes en septembre et octobre, mais peu estimées.

Les *L. eutactus* et *agennes*, qui atteignent jusqu'à 0,815 de longueur, sont identiques par leur coloration aux spécimens

décrits par Blecker. Les deux figures données par cet auteur ne correspondent nullement aux descriptions.

69. LUTJANUS MALTZANI Steind.

Lutjanus Maltzani Steind. Beit. Kennt. Fish. Afrik., p. 7.

Indiqué comme rare par Steindachner : — Rufisque, Gorée.

Gen. PRIACANTHUS C. V.

70. PRIACANTHUS MACROPHTHALMUS C. V.

Priacanthus macrophthalmus C. V. Hist. nat. Poiss., t. , p. .
— Steind. Beit. Kennt. Fish. Afrik. p. 8.

Côte de Sénégambie (*Teste* Steindachner).

Fam. PRISTIPOMATIDÆ Cuv.

Gen. PRISTIPOMA Cuv.

71. PRISTIPOMA JUBELINI C. V.

Pristipoma Jubelini C. V. Hist. nat. Poiss., t. V, p. 250.
— Bleck. Poiss. Guin., p. 54, t. XIII, fig. 2.
— Steind. Fish. Des. Sénég., p. 7, tab. II.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 51.

Koroïhne. — Assez commun ; — se pêche au large : rade de Guet N'Dar, Gorée, Dakar, cap Manuel ; — août-septembre.

Rapporté de Gorée par Adanson, sous le nom de *Coroi.*

Les individus que nous avons recueillis (de 0,300 de long), diffèrent par leur coloration des sujets décrits par Blecker et provenant des côtes de Guinée.

Sur un fond vert olive, plus foncé vers le dos, des maculatures verdâtres forment une série de lignes parallèles, s'arrêtant au niveau des flancs ; le ventre est blanc argenté jaunâtre ; la dorsale

blanc verdâtre, avec une série de taches plus foncées; l'anale rosée; les pectorales verdâtres; l'iris blanc.

72. PRISTIPOMA ROGERI C. V.

Pristipoma Rogeri C. V. Hist. nat. Poiss., t. V, p. 254.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 298.
— Steind. Fish. Des. Séneg., p. 12, tab. 4.

Iaohl. — Se tient généralement au large : Gorée, Dakar, cap Vert; — octobre-novembre.

73. PRISTIPOMA BENNETTII Lowe.

Pristipoma Bennettii Lowe. Trans. zool. Soc., t. II, p. 176.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 26.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 298.
— Steind. Ichth. Bericht. uber. eine. Riise nach Span rend. Portug. Sitzb. Akad. Wien. Bd. LVI. Abth. 1867.
— Steind. Fish. Des. Sénég. p. 13.
Pristipoma ronchus Valenc. Ichth. Canar., p. 25, pl. VII, fig. 2.

Decjkg. — Commun sur tout le cours du Sénégal: Saint-Louis, marigots des Maringouins, Thionk, Leybar, Sorres, lac de Pagnéfoul, Gambie, Casamence; — s'observe toute l'année; — très rarement pêché au large.

De tous les *Pristipomes* observés en Sénégambie, le *P. Bennettii* paraît avoir pour habitat exclusif les eaux saumâtres et les divers fleuves de la région ; là, en effet il abonde, tandis que sa capturé en mer est un fait presque exceptionnel. La taille à laquelle il parvient, semble être en raison du milieu où il vit; les échantillons pris en mer, dépassent rarement 0,170; c'est la taille de ceux des Canaries et de Madère (Valenc., *loc. cit.*); ceux des eaux douces ou saumâtres atteignent 0,650 à 0,680 ; les nombreux exemplaires vendus notamment sur le marché de Saint-Louis sont rarement de dimensions moindres.

Soit par suite de l'influence exercée par la nature des eaux, soit comme conséquence de l'âge, nos individus du fleuve montrent une coloration qu'il est bon de noter.

Sur un fond d'un vert pâle, une multitude de taches vert foncé et jaunâtre donnent à toute la région supérieure un aspect marbré; le préopercule et l'opercule sont lavés de violet; une large tache bleu violacé couvre l'angle de ce dernier; toutes les nageoires sont jaunâtres à rayons bruns; la dorsale porte en outre à sa base, entre chaque rayon, une série de taches brunes; l'iris est jaune pâle.

La description de Valenciennes (*loc. cit.*) s'applique aux sujets pêchés en mer.

74. PRISTIPOMA VIRIDENSE C. V.

Pristipoma Viridense C. V. Hist. nat. Poiss., t. V, p. 287.
— Valenc. Ichth. Canar., 26.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 302.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 57.

Cap Vert; recueilli à Saint-Vincent par M. Bouvier.

75. PRISTIPOMA SUILLUM C. V.

Pristipoma suillum C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 482 (adulte).
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 302.
— Steind. Fish. Des. Sénég., p. 14, tab. V.
Pristipoma Rangii C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 484 (jeune).
— Dum. Poiss. Af. occ., p. 262, n° 53.

Cap Vert, Gorée.

76. PRISTIPOMA MACROPHTHALMUM Bleck.

Pristipoma macrophthalmum Bleck. Poiss. Guin., p. 52, pl. XII, fig. 1.
— Steind. Fish. Des. Sénég., p. 16.
Larimus auritus C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 501.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 268.

Sompath. — Commun à Gorée, Dakar, banc d'Argain, cap Vert, Guet N'Dar; — atteint 0,315; — pêché en octobre et novembre.

La coloration du *P. macrophthalmum,* espèce créée par Blecker sur le *Larimus auritus* C. V., type du genre *Larimus* de Gunther,

et adoptée par les ichthyologistes modernes, mérite d'être rectifiée :

La description de Cuvier et Valenciennes (*loc. cit.*) est celle qui se rapproche le plus des types que nous avons vus. La grande tache, non pas noire mais orangée, de la partie libre de l'opercule, dont Blecker ne parle pas, est constante; la nageoire dorsale est olivâtre; l'anale et les pectorales, rosées sans pointillé brun ; la région du dos est verdâtre, glacée de jaune, et non pas rose ou vert rosé; enfin les bandes latérales sont peu distinctes, non pas argentées mais violacées; l'iris, blanc lavé de jaune.

Le peu de différence de taille des échantillons de Cuvier et de Blecker (0,170-0,216) d'avec les nôtres (0,218-0,227), ne permet pas d'attribuer à l'âge les différences que nous venons de signaler.

77. PRISTIPOMA PERROTTETI V. C.

Pristipoma Perrotteti C. V. Hist. nat. Poiss., t. V., p. 254.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 302.
— Steind. Fish. Des Séneg., p. 10, tab. III.
Pristipoma Perrottæi C. V. *in* Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 54.

Jöurouboïe. — Assez rare ; — habite au large les fonds de roche ; — pêché en juillet, et peu estimé ; — Dakar, Gorée, Rufisque.

78. PRISTIPOMA OCTOLINEATUM C. V.

Pristipoma octolineatum C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 487.
— Guich. Poiss. *in* Expl. Alger., p. 44, pl. 2.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 303.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 56.

Kodjh. — Rare : — cap Vert, Gorée, Dakar, cap Verga ; — pêché en novembre et décembre.

Gen. DIAGRAMMA Cuv.

79. DIAGRAMMA MEDITERRANEUM Guich.

Diagramma mediterraneum Guich. Poiss., Expl. Alger., p. 45, pl. 5.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 321.

Bandé. — Pêché au large : — rade de Guet N'Dar, Dakar, Portendik ; — août ; — peu commun.

Cette espèce Méditerranéenne est quelquefois prise à 2 ou 3 milles en mer. Les individus vendus sur les marchés nègres sont identiques à ceux décrits par Guichenot, et montrent une couleur gris violacé uniforme sur le dos, sans aucunes taches ni bandes, avec les nageoires d'un brun noirâtre et l'intérieur de la bouche rouge.

Gen. DENTEX Cuv.

80. DENTEX VULGARIS C. V.

Dentex vulgaris C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 220, pl. 153.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 36.
— Gunth. Cat. Fish. Br. Mus., t. I, p. 366.

Dembe. — Assez commun dans les parages à fond de gravier et de sable : Dakar, Gorée, Rufisque, Portendik, cap Blanc ; — parvient à la taille de 0,750 ; — très recherché comme aliment.

81. DENTEX FILOSUS Val.

Dentex filosus Valenc. Ichth. Canar., p. 37.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 371.
— Guich. Expl. sc. Alger. Poiss., p. 52.

Dembesen. — Moins commun que l'espèce précédente, avec laquelle on le rencontre dans les mêmes parages.

Bien que cette espèce n'ait pas été décrite par Valenciennes sur des individus vivants, les couleurs indiquées par lui diffèrent peu de celles que nous avons notées.

Tout entier d'un beau rouge laque foncé sur le dos, plus pâle et argenté sous le ventre, le *D. filosus* ne nous a présenté aucune trace de taches irrégulières bleu foncé sur le dessus de la tête et le dos, jusqu'au milieu de sa longueur. Quelques spécimens présentent de chaque côté une large bande dirigée obliquement, couverte d'une multitude de points brunâtres, et

simulant une sorte d'écharpe enveloppant la partie médiane du corps.

La plupart de nos types Sénégambiens rentrent dans la catégorie des spécimens de Valenciennes, à filaments des rayons dorsaux et des nageoires ventrales très longs. Comme les siens, ils mesurent 0,400 à 0,470 de longueur. Nous ne pensons pas que les filaments distinguent dans cette espèce le jeune âge (Valenc., *loc. cit.*, p. 38); ils sont caractéristiques du sexe et appartiennent aux mâles.

Gen. **SMARIS** Cuv.

82. SMARIS MELANURUS C. V.

Smaris melanurus C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 422.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 389.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 65.

Cap Vert, Gorée.

Fam. **MULLIDÆ** Gray.

Gen. **MULLUS** Lin.

83. MULLUS BARBATUS Lin.

Mullus barbatus Lin. Syst. Nat., t. I, p. 495.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. III, p. 442, pl. 70.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 401.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 17.

Elejh. — Assez commun; — cap Blanc, golfe d'Argain; descend jusqu'à Saint-Louis; Rade de Guet N'Dar; — août-septembre; — atteint 0,325.

Gen. **UPENEUS** C. V.

84. UPENEUS PRAYENSIS C. V.

Upeneus Prayensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. III, p. 485.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 409.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 45.
Pseudupeneus Prayensis Bleck. Poiss. Guin., p. 56, tab. XI, fig. 1.

Yakh. — Porto-Praya, Saint-Vincent, d'où M. Bouvier en a rapporté un exemplaire de 0,315 ; — rare à Saint-Louis ; — s'égare quelquefois dans le Sénégal, où nous en avons capturé un de 0,200 de long.

C'est sur cette espèce que Blecker a cru pouvoir établir son genre *Pseudupeneus,* auquel il rapporte également *l'U. maculatus* C. V. et qu'il caractérise : « Dentes maxillis conici, inter-» maxillares biseriati, serie externa ex parte retrorsum curvati, » inframaxillares uniseriati, vomerini et palatini nulli. »

En parlant de cette double rangée de dents, Blecker décrit particulièrement celles de la rangée externe *qu'il a vues* former deux groupes « dont le postérieur reculé vers l'angle de la bouche » ne consiste qu'en deux ou trois dents coniques et droites, mais » dont l'antérieur s'approche de la symphise et n'est composé » que de trois ou quatre dents notablement plus longues que les » autres et dont les deux postérieures sont recourbées en arrière. » Il paraît, ajoute-t-il, « que cette remarquable dentition » se retrouve dans l'*Upeneus maculatus;* Cuvier dit bien de cette » espèce qu'elle a des dents sur une seule ligne, mais je suppose » qu'il s'est trompé ; il en dit autant du *Prayensis,* mais, par » rapport au *maculatus,* il ajoute : quelques-unes au milieu de la » mâchoire supérieure sont plus fortes et dans un grand individu » il y en a, au milieu, quatre qui se recourbent en avant, et de » chaque côté une plus forte qui se recourbe en arrière. »

Lorsque Blecker n'hésite pas à créer une espèce, parce que, sur la ligne latérale d'un poisson, il compte une écaille de plus que sur la ligne latérale d'un autre, ainsi que nous le verrons par la suite, il n'y a pas lieu de s'étonner en lui voyant établir un genre sur six dents, dont quatre se courbent en avant et deux en arrière.

Nous avons dû rechercher si, comme le suppose Blecker, Cuvier s'était trompé, et après une étude attentive de la dentition des deux espèces, faite concurremment avec M. le Dr Sauvage, sur les types mêmes que Cuvier avait eus en main (*pour l'U. Prayensis, le n° 1,926 A., de la coll. du Muséum, exemplaire de Quoy et Gaimard; — pour l'U. maculatus, le n° 1,926 A., exemplaire de Delalande*), nous avons acquis la certitude que Blecker avait mal vu et que, dans l'une et l'autre espèce, les dents, aux deux mâchoires, sont sur une seule et unique rangée. Des exemplaires

provenant de nos propres récoltes nous ont conduit au même résultat. Le genre fantaisiste *Pseudupeneus* doit donc être rayé de la nomenclature.

Relativement à la coloration de l'*U. Prayensis,* nous devons encore dire que Blecker n'est pas exact.

D'un beau rouge doré, comme le dit Cuvier, avec une tache d'un rouge plus foncé sur chaque écaille, l'*U. Prayensis* n'a point le préopercule brunâtre en arrière, ni la nageoire dorsale avec une bande longitudinale brune ; de plus il possède des barbillons atteignant le bord postérieur des opercules, barbillons que Blecker, pour des raisons que nous ne connaissons pas, a négligé de faire représenter sur la fig. 1 de sa planche XI. Ne serait-on pas en droit de croire que, pour lui, cette absence est un des caractères du genre *Pseupudeneus ?*

Fam. **SPARIDÆ** Rich.

Gen. **CANTHARUS** Cuv.

85. CANTHARUS SENEGALENSIS C. V.

Cantharus Senegalensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 337.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 68.

Cap Vert : Gorée ; — assez commun toute l'année.

Gen. **BOX** Cuv.

86. BOX SALPA Lin.

Box salpa C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 357, pl. 162.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 36.
Box Goreensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 364.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 421.
Boops Goreensis C. V. *in* Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 64.

Feyour. — Gorée, Dakar, Rufisque ; commun en août et septembre.

Nous rattachons à cette espèce le *Box Goreensis.* Ce qui l'en distingue, d'après Cuvier, c'est l'absence de tache à la pectorale ;

mais cette tache est plus ou moins apparente et ne finit par disparaître que sur les grands individus, ainsi que nous l'avons constaté par l'examen de nombreux spécimens.

Gen. SARGUS Kleim.

87. SARGUS ANNULARIS Geoff.

Sargus annularis Geoff. St-Hil. Descr. Egyp. Poiss., pl. 18, fig. 3.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 35, pl. 142.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 445.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 58.

Gorée, Rufisque, Joalles.

88. SARGUS FASCIATUS C. V.

Sargus fasciatus C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 59.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 29, pl. IX, fig. 2.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 448.

Jönoh. — Cap Blanc, cap Mirick, baie d'Argain, Rufisque ; — août-septembre.

89. SARGUS CERVINUS Lowe.

Sargus cervinus Lowe Trans. Zool. Soc., t. II, p. 177.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 29.
Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 448.

Jönesh. — Mêmes localités que le *S. fasciatus*. — Cette espèce, comme la précédente, vit en troupes nombreuses; les nègres les pêchent par 10 et 15 brasses de profondeur; — très estimées pour leur chair, comme tous les *Sparidæ* de la côte.

90. SARGUS VULGARIS Geoff.

Sargus vulgaris Geoff. St-Hil. Descr. Egyp., pl. 18, fig. 2.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 437.
— Steind. Beit. Kennt. Fish. Afrik., p. 12.

Peu commun ; — Gorée ; — (*teste* Steindachner).

Gen. LETHRINUS Cuv.

91. LETHRINUS ATLANTICUS C. V.

Lethrinus atlanticus C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 275.
— ? Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. 1, p. 260.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 62.

Cap Vert.

Gen. PAGRUS Cuv.

92. PAGRUS VULGARIS C. V.

Pagrus vulgaris C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 148.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 32.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 466.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 60.

Dembesjhal. — Gorée, cap Vert, Dakar ; — vit par bandes; — septembre-octobre.

93. PAGRUS AURIGA Valenc.

Pagrus auriga Valenc. Ichth. Canar., p, 34.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 471.
Pagrus Berthelotii Valenc. Ichth. Canar., p. 33.

Kibaro. — Gorée, cap Vert, Rufisque, Dakar.

94. PAGRUS EHRENBERGII C. V.

Pagrus Ehrenbergii C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 155.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 471.

Kibaro n'ioul. — Gorée, cap Vert, les brisants à l'embouchure du Sénégal.

Cette espèce, d'un beau rose, porte, sur le dos et les flancs, sept lignes longitudinales de traits bleus allongés et espacés; toutes

les nageoires roses ont leurs rayons rouge vermillon ; une tache brune existe à la base de la pectorale : l'iris est blanc jaunâtre.

Gen. PAGELLUS Cuv. Val.

95. PAGELLUS ERYTHRINUS C. V.

Pagellus erythrinus C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 170.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 473.
Pagellus Canariensis Valenc. Ichth. Canar., p. 35.

Goyne. — Cap Blanc, cap Mirick, Gorée, banc d'Argain ; — se prend au large ; — février-mars.

Dans cette espèce doit rentrer la variété décrite par Valenciennes (*loc. cit.*) sous le nom de *P. Canariensis.* Les couleurs sont identiques. On ne peut considérer comme caractère les dents de devant moins nombreuses et les tuberculeuses plus grosses que chez le *P. erythrinus.* De nombreuses variations se montrent sous ce rapport, en raison de la taille à laquelle sont parvenus les sujets; les nôtres mesurent 0,450.

96. PAGELLUS MORMYRUS C. V.

Pagellus mormyrus C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 200.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 481.
Pagellus Goreensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 203.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 61.

Gorée, Dakar.

Gen. CHRYSOPHRYS Cuv.

97. CHRYSOPHRYS CÆRULEOSTICTA C. V.

Chrysophrys cæruleosticta C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 110.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 31, pl. 6, fig. 2.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 485.

Iahjhaye — Cap Blanc, Gorée, Dakar, Guet N'Dar; — espèce du large; — février et mars.

Sur un fond général rose pâle, s'étend, le long du dos, une bande étroite d'un rose plus foncé et plus vif, piquée de points bleus; quatre lignes de points de la même couleur existent de chaque côté jusqu'à la ligne latérale, marquée de points rouges à centre bleu; des mouchetures bleues, très fines, couvrent la première moitié du ventre, d'un blanc argenté; la dorsale est rose à rayons rouges; une bande étroite, jaune, borde sa partie libre; les autres nageoires sont roses à rayons violacés; une tache brun rouge se trouve à la base des pectorales; la région susoculaire, bleue; la partie libre de l'opercule, rouge vermillon; l'iris, blanc bleuâtre.

98. CHRYSOPHRYS GIBBICEPS C. V.

Chrysophrys gibbiceps C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 127, pl. 147.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p. 486.
Chrysophrys cristiceps C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 132.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. I, p, 486.

Diankarfeth. — Gorée, Dakar, Saint-Louis, Guet N'Dar, Babagaye, Angel, Almadies.

L'une des espèces les plus communes de la côte Sénégambienne, le *C. gibbiceps* présente des caractères tellement tranchés qu'il est impossible de le méconnaître.

Ce qui le distingue de tous ses congénères, c'est l'énorme développement de la partie antérieure de la tête, développement situé en dessus et en avant des yeux; sur des individus de 0,650 (taille moyenne) la largeur de la tête est comprise 4 1/3 dans sa hauteur; cette hauteur fait 2 1/2 de la longueur totale; le diamètre de l'œil, compris 6 1/4 dans la hauteur de la tête, l'est 3 1/2 dans sa largeur; le profil de la face, presque vertical, forme un angle droit avec celui du dos qui s'incline brusquement vers la queue.

Le seul individu connu de Cuvier et originaire du Cap, mesurait 0,567, « les couleurs en étaient totalement effacées; des » taches brunâtres sur les flancs et quelques reflets argentés » étaient seulement apparents. »

La couleur de ce poisson est rouge laque glacé d'argent, s'éclaircissant sur le ventre qui est d'un blanc rosé brillant; une bande d'un bleu intense couvre la partie supérieure du dos, ainsi que toute la bosse frontale; des séries de points bleus s'étendent en lignes parallèles, de chaque côté; la ligne latérale est marquée de points brun rougeâtre; les nageoires sont d'un rouge lavé de brun violacé; l'iris, blanc rosé.

Le *C. gibbiceps* se rapproche du *C. cæruleosticta* par l'ensemble général de ses formes; par sa tête obtuse épaisse; par la verticalité de son profil; mais il s'en distingue par l'exagération du développement de la région céphalique; par son diamètre biorbitaire externe égalant plus de trois fois celui de l'œil; par sa coloration, et enfin par le nombre de ses rayons :

D. 12-10; A. 3-7; C. 18; P. 16; V. 1-5.

Sous le nom de *C. cristiceps*, Cuvier (*loc. cit.*) décrit une seconde espèce ressemblant beaucoup au *C. gibbiceps*, dont il ne la distingue que par un profil moins oblique et par une crête moins forte. Nous avons pu nous assurer que le *C. cristiceps* de Cuvier est la femelle du *C. gibbiceps;* en ouvrant un nombre considérable de ces poissons, toujours et invariablement on trouve que les spécimens à développement frontal sont porteurs de laites, tandis que les autres ont des ovaires. Ce fait est du reste bien connu des nègres, qui choisissent de préférence les mâles comme ayant la chair plus délicate, et les reconnaissent à la bosse frontale, donnant en outre aux autres le nom de *Diankarfelh Diguen Ba,* c'est-à-dire *femme du Diankarfeth.*

Castelnau (*loc. cit.*, p. 20), à l'article *Chrysophris gibbiceps,* avait déjà signalé ce fait; seulement il maintient le *Chrysophris cristiceps* comme espèce distincte, ce que nous ne pouvons accepter.

Les nègres de Saint-Louis et de toute la côte pêchent cette espèce pendant la plus grande partie de l'année, mais principalement d'avril à septembre; ils en font une énorme consommation pour la confection du couscous, dont il est la base; en outre ils le sèchent et l'échangent avec les Maures et les nègres de l'intérieur.

Fam. SQUAMIPINNES Cuv.

Gen. CHÆTODON Arted.

99. CHÆTODON LUCIÆ Rchbr.

Pl. IV, fig. 1,

Chætodon Luciæ Rochbr. Bull. Soc. Phil. Paris, séance du 22 mai 1880.

C. CORPUS OVATO ROTUNDATUM, COMPRESSUM, FUSCO AURATUM, FASCIIS 2 SUBLATIS, BRUNNEIS, ORNATUM; CAPITE CONCAVO; PREOPERCULO INDENTATO; SETÆ PINNÆ DORSALIS (3-4) LONGIORES.

LONG. 0,078.

D $\frac{12}{21}$; A $\frac{8}{16}$; L. LAT. 46; L. TRANS. $\frac{5}{12}$

Rapporté de Sainte-Lucie (cap Vert) par M. Bouvier.

Museau faiblement proéminent, égal au diamètre de l'œil; profil du front concave; préopercule à bord non dentelé; hauteur totale du corps, prise au niveau des pectorales, égale à la longueur; tête comprise 3 1/6 dans la longueur totale; diamètre de l'œil contenu 3 fois dans la longueur de la tête; portion molle de la dorsale et de l'anale régulièrement arrondie; épines de la dorsale fortes, les 3ᵉ et 4ᵉ plus longues, leur dimension représentant 1 1/6 de la distance existant entre l'extrémité du museau et le bord du préopercule; 2ᵉ épine anale la plus longue, robuste.

Teinte générale brun pâle doré, plus foncée sur le dos; écailles larges portant un liseret brun sur leur bord libre; bande oculaire brune, égalant en largeur 1/2 du diamètre de l'œil, descendant un peu au-dessous de l'opercule; une seconde bande brune, plus large, part du pied du 3ᵉ rayon épineux de la dorsale et descend perpendiculairement, en passant sous les pectorales; caudale cunéiforme tronquée; toutes les nageoires d'un brunâtre pâle.

Le *Ch. Sanctæ-Helenæ* Gunth. (*Rep. on. a coll. Afr. Fish. Mad. at St-Helena, Proc. zool. Soc. Lond.* 1868, p. 227), est

l'espèce dont la nôtre se rapproche le plus; mais elle s'en distingue : par son museau plus court; par le nombre de ses rayons ; la grosseur et la force de son 2e rayon anal; les écailles de ses lignes latérale et transverse; par la bande oculaire dépassant le bord du préopercule; enfin par l'ensemble de sa coloration.

Également voisin du *Ch. striatus* L., ce dernier cependant s'en éloigne par son museau plus court que le diamètre de l'œil, par les dimensions de ses épines dorsales, les cinq bandes brun noir de ses flancs, et le nombre de ses rayons et des écailles de ses lignes latérale et transverse.

100. CHÆTODON HOEFLERI Steind.

Chætodon Hoefleri Steind. Beit. Kennt. Fish. Afrik., p. 14, pl. V, fig. 1.

Gorée (*teste* Steindachner).

Cette espèce, que Steindachner considère comme voisine du *C. striatus,* est identique à notre *C. Luciæ;* la présence d'une troisième bande brunâtre à la partie postérieure du corps est la seule différence que nous lui trouvons.

Nous ne pensons pas que cette variation dans l'ornementation puisse servir à établir une espèce, et nous l'aurions inscrite en synonymie de la nôtre s'il n'existait pas une très faible variation dans le nombre des rayons de la dorsale et de l'anale.

Blecker (*Poiss. Guin.*, p. 67), rapporte aussi d'une façon dubitative au *C. striatus,* un jeune *Chætodon* envoyé de la côte de Guinée (Elmina) par M. Pel. La mollesse des épines, des os operculaires et de la bouche, lui fait considérer cet exemplaire comme rachitique et accidentellement venu sur la côte de Guinée.

L'existence du genre *Chætodon* dans les parages de Sainte-Hélène, du cap Vert et de Gorée, engagerait à considérer l'échantillon de Blecker comme pouvant appartenir à notre espèce.

Gen. **EPHIPPUS** Cuv.

101. EPHIPPUS GOREENSIS C. V.

Ephippus goreensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. VII, p. 125, pl. 178.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 67.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 61.

Diakarao N'Gejhte. — Dakar, Gorée, Rufisque, où il est peu commun; — rejeté par les nègres comme poisson vénéneux; — août-septembre.

M. Gunther donne à cette espèce une coloration uniforme; pour Cuvier, elle paraît argentée, chaque écaille ayant un bord étroit, brunâtre, et les nageoires gris brun.

Un sujet de Dakar, de 0,200, avait, à l'état frais, toute la partie supérieure, jusqu'à la ligne latérale, brun violacé marbré de noir brun; le ventre blanc, les rayons épineux de la dorsale brun rouge, reliés par une membrane jaune orangé clair; les pectorales et les ventrales jaunâtres à rayons bruns; les autres nageoires grises, à rayons d'un noir violet bordés d'une bande de même couleur; l'iris blanc.

Fam. **TRIGLIDÆ** Kaup.

Gen. **SCORPÆNA** Arted.

102. SCORPÆNA SCROFA Lin.

Scorpæna scrofa Lin. Syst. Nat., t. I, p. 453.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. IV, p. 288.
— Gunth. Cat. Fish. Brit., Mus., t. II, p. 109.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 20.

Djhenajh. — Gorée, Dakar, cap Vert, d'où M. Bouvier en a rapporté de beaux spécimens; — pêché dans les rochers, en septembre et octobre.

103. SCORPÆNA USTULATA Lowe.

Scorpæna ustulata Lowe. Proced. Zool. Soc. Lond., 1840, p. 36.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 110.

Djhen N'Ao. — Très rare : à Gorée, Dakar, Joalles ; — considéré par les nègres comme vénéneux, ainsi que l'espèce précédente.

Les couleurs assignées par Gunther au *S. ustulata,* sont identiques à celles que nous avons notées sur des sujets vivants.

104. SCORPÆNA SENEGALENSIS Steind.

Scorpæna Senegalensis Steind. Beitr. Kennt. Fish. Afrik., p. 15, pl. IV, fig. 1-2.

Rufisque (*teste* Steindachner).

Gen. TRIGLA Arted.

105. TRIGLA LINEATA Lin.

Trigla lineata Lin. Gmel., t. I, p. 1385.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus. t. II, p. 200.
— Steind. Beitr. Kennt. Fish. Afrik., p. 16.

Rufisque (*teste* Steindachner).

Gen. DACTYLOPTERUS Lacep.

106. DACTYLOPTERUS VOLITANS C. V.

Dactylopterus volitans C. V. Hist. nat. Poiss., t. IV, p. 117.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p, 221.

Guinjhuir. — Cap Blanc, Gorée ; — vient parfois échouer dans les eaux de Saint-Louis sur la rive droite, dite rive des Maures ; cap Vert, d'où M. Bouvier en a rapporté des individus de 0.310.

Fam. SCIÆNIDÆ Owen.

Gen. LARIMUS C. V.

107. LARIMUS PELI Bleck.

Larimus Peli Bleck. Poiss. Guin., p. 63, pl. XVI, fig. 2.

N'Tinge. — Assez commun : — embouchure de la Gambie, cap Sainte-Marie, cap Rouge ; — août-septembre ; — atteint 0,350 à 0,410.

Cette espèce est identique sous tous les rapports au type décrit par Blecker.

Gen. UMBRINA Cuv.

108. UMBRINA CANARIENSIS Valenc.

Umbrina Canariensis Valenc. Ichth. Canar., p. 24.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 274.

Ouonombo. — Cap Blanc, Portendik, rade de Saint-Louis, banc d'Argain ; — estimé comme aliment ; — pêché au large, en juillet et août; — atteint de 0,400 à 0,490.

Gen. SCIÆNA Arted.

109. SCIÆNA SENEGALENSIS. C. V.

Sciæna Senegalensis C. V. *in* Gunth. Cat. Fish. Br. Mus., t. II, p. 290.
— Steind. Fish. Des. Sénég., p. 30.
Corvina Senegalla C. V. Hist. nat. Poiss., t. V, p. 132.
Johnius Senegalla Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 49.

Kouie. — Communement pêché au large, en août et septembre ; — Argain, Dakar, Gorée, Rufisque ; — atteint de 0,352 à 0,480.

Cuvier et M. Gunther lui donnent une couleur uniforme;

seules les nageoires portent des taches; Cuvier ajoute que l'on ne voit point de taches sur le dos.

D'une teinte générale vert olive brillant sur le dos; le ventre gris perlé; des lignes de points bruns, dirigées obliquement, descendant, sur tout le corps; la dorsale, les ventrales et l'anale d'un gris verdâtre à rayons bruns, et maculées de points noirs; la caudale et les pectorales noirâtres; l'opercule et le préopercule vert métallique, également avec des points bruns; l'iris blanc.

Telles sont les couleurs dont sont ornés les individus vivants.

110. SCIÆNA EPIPERCUS Bleck.

Sciæna epipercus Steind. Fish. Des. Seneg., p. 27, t. IX.
Rhinoscion epipercus Bleck. Poiss. Guin., p. 64, pl. XIV.

Thonon. — Pêché au large, dans les mêmes parages que le *S. Senegalensis*; — parvient à la taille de 0,600 à 0,825.

Nos échantillons diffèrent des types de Blecker : par une coloration brun violacé sur le dos; par toutes les nageoires, jaunâtres, vermiculées de brun et à rayons de la même couleur; par l'iris jaune orangé.

111. SCIÆNA SAUVAGEI Rochbr.

Pl. III, fig. 1.

Sciæna Sauvagei Rochbr. Bull. Soc. Phil. Paris (22 mai 1880).

S. — CORPUS OBLONGO OVATUM, LEVITER COMPRESSUM, DESUPER CUPREO VIOLACEUM, INFRA ARGENTEUM; OPERCULUM CÆRULEO NITESCENTE; PINNIS LUTESCENTIBUS; CAUDA CRENATA; IRIS PALLIDE AURANTIACA.

LONG. 0,910 A 0.1800, ET SUP.

D $\frac{IX}{27}$; P $\frac{1}{14}$; V $\frac{1}{6}$; A $\frac{2}{7}$; C. 17; L. LAT. 75; LI. TRANS. $\frac{9}{10}$.

Corps oblong fusiforme, faiblement comprimé; profil du front légèrement concave, celui du dos s'inclinant assez brusquement

vers l'extrémité caudale; hauteur contenue 6 1/2 dans la longueur totale; diamètre de l'œil compris 8 fois dans la longueur de la tête; les deux maxillaires égaux, à peine protractiles, portant une rangée de dents fortes, coniques, écartées, en arrière une large bande de dents en velours disparaissant au maxillaire inférieur; 75 écailles latérales; 9-10 dans la série transverse; rayons de la dorsale épineux, robustes; le 1er plus court, les 2e et 3e les plus longs; pectorales aiguës; les épines de l'anale faibles, la 1re courte, la 2e égalant la moitié de la longueur des rayons : caudale crénelée.

Teinte générale violet métallique foncé sur toute la partie supérieure; ventre blanc lavé de violet clair; opercule teinté de bleu brillant; 1re dorsale brun pâle à rayons plus foncés; 2e dorsale vert brunâtre; pectorales, ventrales et anales jaunâtres, à rayons brun clair; caudale brune; iris blanc orangé.

Long. des exempl. de 0,910 à 1 m. 80.

Saccahy. — Très commun : — pêché en janvier et février; — rade de Guet N'Dar, pointe de Barbarie, banc d'Argain, Portendik, Rufisque; — par 12 à 16 brasses de profondeur.

Le *Sciæna Sauvagei* ne peut être confondu avec les autres espèces Africaines, dont il se distingue par des caractères tranchés.

Il semble, au premier abord, se rapprocher du *S. aquila,* Lin. mais il s'en différencie principalement: par le nombre des rayons qui, chez ce dernier, sont pour la dorsale $\frac{10}{26}$; par le nombre 75 de la ligne latérale au lieu de 53; celui de $\frac{9}{10}$ de la ligne transverse au lieu de $\frac{11}{20}$; par la faiblesse des rayons épineux de l'anale; et enfin par son système de coloration.

Si l'on se rapporte à l'époque (xve siècle) où florissaient les grandes pêcheries Portugaises établies sur la côte d'Afrique, (pêcheries où notre *Sciæna* surtout était séché et exporté sous le nom de *Morue* sur divers points du continent Européen); si l'on considére l'abondance de l'espèce dans les parages où elle habite, il est difficile de comprendre comment elle a pu rester si longtemps ignorée des naturalistes.

Très recherché aujourd'hui par les nègres, le *Sc. Sauvagei* est

l'objet d'une pêche abondante; la tête est la partie la plus estimée et réservée uniquement pour le couscous; fendus longitudinalement, les individus de taille moyenne sont desséchés et échangés avec les Maures.

Gen. **CORVINA** Cuv.

112. CORVINA NIGRA C. V.

Corvina nigra C. V. Hist. nat. Poiss,, t. V, p. 86.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 297.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 33.

Egoïh. — Cap blanc, Portendik, Saint-Louis; — assez fréquemment pêché au large, en juillet et août; — les pêcheurs Canariens se rendent sur les côtes d'Afrique pour pêcher cette espèce dans le canal qui sépare la côte de l'archipel. — (Valenc., *loc. cit.*)

113. CORVINA NIGRITA C. V.

Corvina nigrita C. V. Hist. nat. Poiss., t. V, p. 103.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 297.
— Steind. Fish. Des Séné., p. 24, tab. VIII.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 48.

Egoïh. — Capturé dans les mêmes parages que l'espèce précédente: — Gorée, Dakar, Rufisque.

114. CORVINA CLAVIGERA A. C.

Corvina clavigera C. V. Hist. nat. Poiss., t. V, p. 101.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 47.
Corvina Moorii Gunth. Ann. and Mag. nat. Hist., vol. XVI, 1865, p. 48.

M. Gunther (*Cat. Fish. Brit. Mus.* t. II p. 296) déclare, dans une note, que la forme en massue de l'épine de la 2e dorsale chez cette espèce, n'est qu'un état pathologique accidentel, observé sur un *C. nigrita*.

Plus tard en donnant la description d'un *Corvina* nouveau, provenant de la rivière de Gambie (*Corvina Moorii, loc. cit.*), après

avoir de nouveau insisté sur ce fait et affirmé que l'épine claviforme est la conséquence d'un dépôt anormal de substance osseuse, il signale la présence d'une épine identique, à la 2e dorsale de son *C. Moorii* et sur un autre exemplaire de la même espèce.

Il nous semble difficile d'expliquer pathologiquement la présence d'un dépôt osseux, toujours situé à la même épine et aux mêmes nageoires, chez des espèces d'un même genre, et de le considérer comme anormal.

D'un autre côté, si la description du *C. Moorii* Gunth. (*long. des types* 0,500) diffère sous certains rapports de celle du *C. clavigera* V. C. (*long. des types* 0,484), sous d'autres elle s'en rapproche. Tout semble donc relier ces deux espèces. Aussi, malgré les dires de M. Steindachner (*loc. cit.*, p. 27), qui, tout en venant confirmer l'opinion de M. Gunther, en ce qui concerne le *C. clavigera*, se tait sur le *C. Moorii* (bien qu'il dût le connaître puisqu'il était décrit quatre ans avant sa brochure sur le Sénégal), nous pensons qu'il convient, jusqu'à ce qu'une étude plus complète ait permis de trancher définitivement la question, de conserver le *C. clavigera* de Cuvier et de considérer le *C. Moorii* de Gunther comme synonyme de l'espèce établie par l'illustre naturaliste français.

Gen. **OTOLITHUS** Cuv.

115. OTOLITHUS SENEGALENSIS C. A.

Otolithus Senegalensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 476.
— Gunth. Cat. Fish. Br. Mus., t. II, p. 366.
— Steind. Fish. Des. Sénég., p. 19, tab. VI.
Pseudotolithus typus Bleck. Poiss, Guin., p. 60, pl. XV, fig. 1.

Feteu. — Commun en juillet-août ; — atteint 0,450 ; — Saint-Louis. Gorée, Dakar.

116. OTOLITUS BRACHYGNATHUS Blek.

Pseudotolithus brachygnathus Bleck. Poiss. Guin., p. 62, pl. XXIV. fig. 2.

Roumatch. — Saint-Louis, Gorée, Dakar, Cap Roxo.

117. **OTOLITHUS MACROGNATHUS** Bleck.

Otolithus macrognathus Bleck. *in* Steind. Fish. Des. Sénég., p. 22, tab. VII.
Pseudotolithus macrognathus Bleck. Poiss. Guin., p. 61, pl. XIII, fig. 2.

Labarjh. — Mêmes localités que le précédent ; — les deux espèces remontent le Sénégal et les autres cours d'eau de la côte pendant l'hivernage.

Fam. POLYNEMIDÆ Rich.

Gen. POLYNEMUS Lin.

118. **POLYNEMUS QUADRIFILIS** C. V.

Polinemus quadifilis C. V., t. III, p. 390, t. VII, p. 518, pl. 68.
— Gunth. Cat. Fish. Br. Mus., t. II, p. 330.
— Steind. Fish. Des. Sénég., p. 30, tab. X.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 41.
Trichidion quadrifilis Bleck. Poiss. Guin., p. 88.

Dyané. — L'une des espèces les plus communes du Sénégal, de la Gambie, de la Casamence ; marigots; eaux saumâtres ; — pêché également en mer ; — très estimé surtout par les Européens qui, à Saint-Louis, le désignent sous le nom de *Capitaine.*

Les écailles de ce poisson, qui dépasse souvent la taille de 1 m. à 1 m. 25 c., étaient, il y a peu de temps encore, l'objet d'un commerce assez étendu. Séchées et expédiées en France, elles étaient employées, après avoir subi une préparation particulière, à encoller certaines étoffes de soie et notamment les rubans.

Gen. **PENTANEMUS** Arted.

119. PENTANEMUS QUINQUARIUS Arted.

Pentanėmus quinquarius Arted. *in* Sebæ. Thes., t. III, p. 74, pl. 27, fig. 2.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 331.
Polynemus macronemus Pel. Bydrage Tot de dierk 1851, p. 9.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 44.

Elobäjh. — Embouchures de la Gambie et de la Casamence ; — rare dans les marigots du Sénégal ; — lac de Guerr.

Gen. **GALEOIDES** Gunth.

120. GALEOIDES POLYDACTYLUS Gunth.

Galeoides polydactylus Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 332.
— Steind. Fish. Des. Séneg., p. 33, tab. XI.
Polynemus decadactylus Bleck. Natur. ausl. Fish. IX, p. 26, tabl. 401.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. III, p. 392.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262. nº 42,
Polynemus enneadactylus C. V. Hist. nat. Poiss., t. III, p. 392, t. VII.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 44.

Siket N'Bow. — Commun : — rade de Saint-Louis, Guet N'Dar, Gorée ; — remonte le fleuve ; — pêché en juin et juillet ; — peu estimé ; — ne dépasse pas 0,250 à 0,320.

Fam. **SPHYRÆNIDÆ** Bleck.

Gen. **SPHYRÆNA** Arted.

121. SPHYRÆNA VULGARIS C. V;

Sphyræna vulgaris C. V. Hist. nat. Poiss., t, III, p. 327.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 327,

Sphyræna becuna Lacep. C. V. Hist. nat. Poiss. t. III, p. 340,
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 40.
Sphyræna viridensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. III, p. 342.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 39.

Gorée, cap Vert.

D'après Cuvier lui-même (*loc. cit.*), les *Sphyræna* précédemment énumérés ne se distinguent que par des différences inappréciables de coloration; à l'exemple de M. Gunther, nous les réunissons au type *vulgaris*.

Fam. TRICHIURIDÆ Gunth.

Gen. TRICHIURUS Lin.

122. TRICHIURUS LEPTURUS Lin.

Trichiurus lepturus Lin. Syst. Nat., t. I, p. 429.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. VII, p. 237.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 346.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 73.
Enchelyopus lepturus Bleck. Poiss. Guin., p. 74.

Gafikhe. — Gorée, Rufisque, Dakar, cap Sainte-Marie, cap Roxo; — assez commun; — mars-avril.

Fam. SCOMBRIDÆ Cuv.

Gen. SCOMBER Arted.

123. SCOMBER PNEUMATOPHORUS de la Roche.

Scomber pneumatophorus de la Roche., An. Mus. Hist. nat., t. XIII, p. 315-334.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 36.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 359.
— Dum. Pois. Afr. occ., p. 262, n° 69.

Sénégal.

124. SCOMBER COLIAS Lin.

Scomber Colias Lin. Syst. I, p. 1329,
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus. II, p. 361.
— Steind. Beit. Kennt. Fish. Afrik., p. 17.

Rufisque (*teste* Steindachner).

Gen. THYNNUS C. V.

125. THYNNUS PELAMYS C. V.

Thynnus pelamys C. V. Hist. nat., t. VIII, p. 113, pl. 114.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 365.

Bonette. — Passe par bandes, en avril et mai ; — pêché au large, par 17 brasses de profondeur ; — rade de Guet N'Dar, cap Blanc, Portendik, cap Roxo, cap Vert ; — ne dépasse que rarement la taille de 0,850 à 0,925.

126. THYNNUS ALALONGA C. V.

Thynnus alalonga C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 128, pl. 215.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 366.

Bonette. — S'observe dans les mêmes conditions que le *T. pelamys.*

Gen. PELAMYS C. V.

127. PELAMYS SARDA C. V.

Pelamys Sarda C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 149, p. 247.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 367.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 70.

Cap Vert.

128. PELAMYS UNICOLOR Guich.

Pelamys unicolor Guich. Expl. Alger. Poiss., p. 58.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 368.

Scypoon. — De passage, et pêché au large comme tous les grands Scomberoides des régions Africaines ; — février-mars ; — atteint de 1 m. à 1 m. 50.

Gen. CYBIUM Cuv.

129. CYBIUM TRITOR C. V

Cybium tritor C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 176, pl. 218.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 372.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 71.
Cybium altipinne Guich. Dum. Poiss. Afr. occ., p. 260-262, n° 72.

Jhede. — Très commun, surtout à Gorée, Dakar, Rufisque, où l'espèce est l'objet de pêches abondantes en juin et juillet ; — atteint 0,840.

Le *Cybium altipinne* Guich., originaire de Gorée, est donné nominalement comme espèce nouvelle par Dumeril (*loc. cit.*); nous avons étudié le type même de Guichenot, dans la collection ichthyologique du Muséum, et nous avons pu nous convaincre que, seule, la hauteur relative de sa dorsale, le distingue du *C. tritor,* ainsi que le note Dumeril. Par tous ses autres caractères il lui est identique, et doit être considéré comme un jeune individu; sa longueur est 0,420.

Gen. ELACATE Cuv.

130. ELACATE NIGRA Cuv.

Elacate nigra Cuv. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 375.
Elacate atlantica C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 334, pl. 233.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 75.

Warangall. — Fréquente tout le littoral en février et mars ; est pris quelquefois dans les brisants et à la barre du Sénégal, Gorée, cap Vert, Argain.

Sa couleur est un brun violet foncé sur toute la partie supérieure ; le ventre est blanc argenté ; les pectorales et le lobe

inférieur de la caudale, jaunâtre; toutes les autres nageoires brun violet, à rayons plus foncés; l'iris blanc bleuâtre.

Gen. ECHENEIS Cuv.

131. ECHENEIS REMORA Lin.

Echeneis remora Lin. Syst. 1, p. 446.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 378.
Echeneis batrachoïdes Dum. Class. des Ech. *in* C. R. Acad. Sc. 1858, t. 47, p. 374. — Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 177.

Dack. — Cap Vert, Gorée, rade de Guet N'Dar; — juillet-août.

L'*Echeneis batrachoides* est encore l'une des espèces nominales de Dumeril, que l'examen des types recueillis par Perrottet, permet de rapporter à l'*E. remora;* comme ce dernier, il a le corps trapu, fusiforme; la longueur du disque est contenue 3 1/6 dans celle du corps; le disque porte 19 paires de plaques; sa couleur générale est brune, avec de rares maculatures blanches et une bande de même couleur sur le milieu des ventrales.

132. ECHENEIS NAUCRATES Lin.

Echeneis naucrates Lin. Syst. 1, p. 446.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 384.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 87.
Echeneis occidentalis Dum. Class. des Ech. *in* C. R. Acad. des Sc. 1858, t. 47, p. 374. — Poiss. Afr. scc., p. 264, nº 176.

Dack. — Saint-Louis, embouchure du Sénégal, pointe de Barbarie; — juillet et août; — cette espèce comme la précédente n'est pêchée par les nègres que comme objet de curiosité.

Nous faisons, pour l'*E. occidentalis*, les mêmes observations que pour les autres espèces nominales de Dumeril. Il doit rentrer dans la section II de M. Gunther, a 23 paires de plaques. Les types de Perrottet présentent un corps fusiforme allongé; la longueur du disque est contenue 4 3/5 dans la longueur totale; ils sont d'une teinte brun olivâtre foncé, plus pâle sous le

ventre; une bande roussâtre s'étend dans toute la longueur, au-dessus de la ligne latérale; une large bordure blanche s'observe à la dorsale et à l'anale, ainsi qu'une tache de même couleur aux deux lobes de la caudale; chez quelques sujets âgés, le ventre, gris perlé, est piqueté de noir; les pectorales et les ventrales blanchâtres, à rayons violacés.

Fam. **CARANGIDÆ** Owen.

Gen. **CARANX** Cuv.

133. CARANX JACOBÆUS C. V.

Caranx jacobæus C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 42.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 427.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 85.

St-Yago (cap Vert).

134. CARANX RHONCHUS Geoff.

Caranx rhonchus Geoff. Descr. Egypt. Poiss., pl. 24, fig. 1.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 35.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 428.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 84.

Gorée, Rufisque.

135. CARANX CRUMENOPHTHALMUS Bloch.

Caranx crumenophthalmus Lacep., t. IV, p. 107.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 63.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 429.

Korkofanha. — Très rare à Gorée ; — plus fréquent au cap Roxo, baie de Sainte-Marie, Gambie.

136. CARANX SENEGALLUS C. V.

Caranx Senegallus C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 78.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 435.

Caranx Senegallus Steind. Fish. Des. Sénég., nº 36.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 86,

Korkoj̈. — Saint-Louis, rade de Guet N'Dar, Gorée, cap Blanc.

137. CARANX DENTEX. C. V.

Caranx dentex C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 87.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 441.
Caranx analis C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 88.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 57, pl. 12.

J̈horj̈hor. — Saint-Louis, Dakar, Gorée, cap Blanc, pointe de Barbarie ; — assez fréquemment pêché en août, mais très peu estimé, comme du reste toutes les espèces du genre *Caranx*.

138. CARANX CARANGUS C. V.

Caranx carangus C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 91.
— Gunth. Cat. Brit. Mus., t. II, p. 448.
— Steind. Fish. Des. Sénég., p. 36.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 87.

Sottsapaj̈h. — Pêché plus spécialement dans le Sénégal, à peu de distance de l'embouchure, en juillet et août ; — ne dépasse pas 0,750.

139. CARANX ALEXANDRINUS Geoff.

Caranx Alexandrinus Geoff. St-Hil. Descr. Egyp. Poiss., pl. 22, fig. 2.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 455.
Scyris Alexandrina C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 152.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 88.

Fanta. — Gorée, Dakar, Saint-Louis, les brisants du fleuve ; — août et septembre ; — dépasse souvent 0,895 de longueur.

140. CARANX GOREENSIS C. V.

Caranx Goreensis C. V. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 457.

Hynnis Goreensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 195, pl. 257.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 92.

Ouorsounn. — Assez rare ; — se tient sur les fonds rocheux : Dakar, Gorée, Rufisque.

Gen. ARGYREIOSUS Leach.

141. ARGYREIOSUS Lacep.

Argyreiosus setipinnis Lacep. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit., Mus. t. II, p. 459.
Vomer Goreensis Gunth. *in.* Dnm. Poiss, Afr, occ., p. 262, nº 89.
Vomer Gabonensis Guich. *in* Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 90.
Vomer Senegalensis Guich. *in* Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 91.

Jälisougay. — Très commun, en octobre et novembre : — Gorée, Dakar, Rufisque, toute la côte ; — n'est pas estimé comme aliment.

A l'exemple de M. Steindachner (*Fish. Des. Seneg. p.* 38) nous réunissons à l'*A. setipinnis* les espèces précitées, mentionnées par Duméril ; elles ne constituent que des variétés de sexe et surtout d'âge.

Gen. MICROPTERYX Agass.

142. MICROPTERYX CHRYSURUS Agass.

Micropteryx chrysurus Agass. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 460.
Seriola cosmopolita C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 219.
— Dum. Poiss. Afr. occ. p. 262, dº 93.

Gorée, Dakar.

Gen. SERIOLA Cuv.

143. SERIOLA DUMERILII Riss.

Seriola Dumerilii Riss. Eur. merid., t. III, p. 424.
— V. C. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 201, pl. 258.

Seriola Dumerilii Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 462.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 57.

Dyayhah. — Se pêche toute l'année, principalement à Gorée et à Dakar ; — vit par troupes excessivement nombreuses.

D'après M. Gunther (*loc. cit.*), cette espèce varie un peu comme coloration. Les individus Sénégambiens diffèrent, sous plusieurs rapports, des types décrits par Cuvier : — partie supérieure d'un bleu violacé foncé ; dix ou douze bandes verticales, à base arrondie, de couleur semblable, ne dépassant pas la ligne latérale ; 1re et 2e dorsales également bleu violacé, à rayons plus foncés ; pectorales, anale et caudale, jaunâtres lavées de brun ; ventrales rosées ; iris jaune blanc.

Les très jeunes individus, selon Cuvier (*loc. cit.*, p. 304), ont de cinq à six bandes noirâtres larges, de chaque côté.

Le séjour constant de ce poisson dans les eaux de Dakar et de Gorée, ainsi que sa taille, dont le maximum dépasse rarement 0,425, nous portent à penser que sa coloration ne peut dépendre de l'âge ; il faut y voir tout au moins une variété bien tranchée ; peut-être même mériterait-elle d'être élevée au rang d'espèce, et de porter alors le nom de : *Seriola Dakariensis.*

Gen. LICHIA Cuv.

144. LICHIA AMIA Cuv.

Lichia amia Cuv. Reg. an., t. III, Poiss., pl. 54. fig. 3.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 476
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 76.

Gorée, Saint-Louis.

145. LICHIA GLAUCA Riss.

Lichia glauca Riss. Eur. mérid., t. III, p. 429.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 56, pl. 13, fig. 1.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 477.
— Steind. Fish. Des. Sénég., p. 39.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 77.

Glaucus Rondeletii Will. Hist. Pisc., p. 297, t. s. 15, fig. 1, *in* Bleck. Poiss. Guin., p. 75-76.

Therail. — Gorée, Saint-Louis, Dakar; — pêché en novembre et décembre; — assez estimé comme aliment.

146. LICHIA VADIGO Riss.

Lichia vadigo Riss. Eur. mérid., t. III, p. 430.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 363, pl. 235.
— Valenc. Dict. Hist. nat., t. XI, p. 238.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 478.

Hiette. — Gorée, Dakar, Joalles, Rufisque; — décembre; — avec es autres espèces du même genre.

147. LICHIA CALCAR C. V.

Lichia calcar C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 366.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus. t. II, p. 479.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 78.

Hicttediojh. — Cap Sainte-Marie, cap Roxo, embouchure de la Gambie; — pêché en octobre et novembre; — peu estimé.

Gen. TEMNODON C. V.

148. TEMNODON SALTATOR C. V.

Temnodon saltator C. V. Hist. nat. Poiss., t. IX, p. 260.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 480.
— Valenc. Ichth. Canar. p. 58, pl. 13, fig. 2.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 94.

Gottjhe. — Très commun en mars et avril: — Guet N'Dar, Babagaye, banc d'Argain, cap Vert, Gorée, Dakar.

Gen. **SPARACTODON** Rochbr.

CORPUS ELLIPTICUM, SUBCOMPRESSUM, SQUAMIS LATIS; PREOPERCULUM INDENTATUM; PINNA DORSALIS SETIS TENUIBUS; PINNA ANALIS INARMATA; DENTES BREVIBUS CRASSIS CONICIS; TABULA PALATINA DENTIBUS VILLOSIS, TRIANGULARIBUS TECTA.

Corps elliptique, comprimé; écailles larges; préopercule non dentelé; première dorsale à épines faibles, contiguës; pas d'épines au devant de l'anale; ligne latérale lisse; bouche à peine protractile; une rangée de dents fortes, courtes, coniques aux deux maxilliaires; une seconde rangée de dents plus faibles, également coniques, au maxilliaire supérieur; plaque vomérienne triangulaire, à dents en velours.

Voisin du genre *Temnodon*, celui que nous proposons (σπάρακτης, déchireur, et οδους dent) s'en distingue: par la grandeur de ses écailles; la disposition de la dorsale et de l'anale; l'absence d'épines au devant de cette dernière; par son préopercule sans denticulations; enfin par la forme et l'agencement des dents maxillaires.

149. SPARACTODON NALNAL Rochbr.

Pl. IV, fig. 2.

Sparatodon Nalnal Rochbr. Bull. Soc. Phil. Paris, 22 mai 1880.

S. — CORPUS ELLIPTICUM, SUBCOMPRESSUM, SUPERNE GRISEUM, INFERNE ARGENTEUM, PUNCTICULIS NIGRIS UNDIQUE PICTUM; PINNÆ DORSALES PECTORALESQUE, LUTESCENTIBUS; VENTRALES, ROSEIS; CAUDALIS PALLIDE OLIVACEA.

LONG. 0,350.

D $\frac{VII}{24}$; P 15; V 7; A 21; C 19; L. LAT. 98-100; L. TRANS. 11-22.

Hauteur du corps comprise 5 fois dans la longueur totale; longueur de la tête contenue 4 fois dans cette même longueur; museau fort, épais, faiblement protractile; œil large, diamètre égalant 4 fois la longeur de la tête; espace interorbitaire 1 1/2

du diamètre de l'œil; préopercule sans denticulations, arrondi; dents courtes, fortes, coniques, espacées, disposées sur le bord des maxillaires; 12-15 à l'inférieur, 18-20 au supérieur, où existe, en arrière du premier rang, une deuxième série de dents plus faibles, également coniques; plaque vomérienne petite, triangulaire, à dents en velours; première dorsale à épines faibles, les première, deuxième et sixième les plus courtes, à sommet libre, commençant au niveau de la moitié des pectorales; la deuxième dorsale commençant un peu avant l'origine de l'anale, allongée, concave, la partie antérieure la plus haute, égalant le cinquième de la hauteur du corps; anale, sans épines à sa base, plus courte que la deuxième dorsale, fortement échancrée, à lobes aigus, égaux.

Teinte générale grise; ventre blanc argenté; sommet de la tête bleuâtre; opercule et préopercule, blanchâtre rosé; ligne latérale noire; un picté noir très fin sur les flancs et la région operculaire; dorsale et anale jaunâtres, semées de points noirs; pectorales jaunâtres; ventrales blanc rosé; caudale verdâtre sale; iris blanc.

Nalnal. — Vit par bandes; — fréquemment pêché en novembre et décembre; — Saint-Louis, Guet N'Dar, pointe des Chameaux, Babagaye; — plus rare à Gorée, Rufisque et Joalles; — remonte très rarement le fleuve à l'époque de l'hivernage; — très estimé comme aliment.

M. Steindachner (*Beitr. Kennt. Fish. Afr.*, p. 35), discute les caractères que nous avons assignés au *Sparactodon Nalnal,* et il en conclut à son identité probable avec le *Temnodon saltator* C. V.

Il suffit de relire notre description et de la comparer à celle du *T. saltator*, telle qu'elle est établie par Gunther (*Cat. Fish. Brit.*, p. 479-480, t. II) et invoquée par M. Steindachner, pour reconnaître les caractères distinctifs des deux genres et des deux espèces.

Nous ajouterons que l'étude du type déposé dans les galeries du Muséum de Paris, faite comparativement avec un grand nombre de *Temnodon saltator,* de différentes tailles et de diverses provenances, par MM. Vaillant et Sauvage, dont l'autorité n'est pas discutable, est venue confirmer la légitimité du genre que nous avons proposé

Nous sommes convaincu que le jour où M. Steindachner voudra examiner notre type, il reconnaîtra sans aucune difficulté qu'il mérite d'être séparé des *Temnodon*.

Gen. TRACHYNOTUS Lacep.

150. TRACHYNOTUS OVATUS Lin.

Trachynotus ovatus L. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II. p. 481.
— Steind. Fish. Des. Sénég., p. 41.
Trachynotus teraia C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 418. (jun.)
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 79.

Gorée, Saint-Louis.

151. TRACHYNOTUS GOREENSIS C. V.

Trachynotus Goreensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 419 (*non* Bleck.).
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 483.
— Steind. Fish. Des. Sénég., p. 39.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 81.
Trachynotus myrias C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 421.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 483.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 83.
Trachynotus maxillosus C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 420 (adulte.)
— Bleck. Poiss. Guin., p. 78, pl. XVIII.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 82.

Doum-Doung. — Commun : — Saint-Louis, Sénégal, marigots de Leybar, des Maringouins, de Thionk, DakarBango.

Les *T. myrias* et *maxillosus* ne doivent être considérés que comme des exemplaires d'âges différents, du *T. Goreensis*.

152. TRACHYNOTUS TERAIOIDES Guich.

Trachynotus teraioides Guich. *in* Dum. Poiss. Afr. occ., p. 246-262, n° 80.
— Steind. Fish. Des. Sénég., p. 42, tab. XII.

Saint-Louis.

153. TRACHYNOTUS MARTINI Steind

Trachynotus Martini Steind. Fish. Des. Sénég., p. 43.

Sénégal.

Gen. PSETTUS Comm.

154. PSETTUS SEBÆ C. V.

Psettus Sebæ C. V. Hist. nat. Poiss., t. VII, p. 181.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 486.
— Bleck. Poiss. Guin., p. 68.
— Steind. Fish. Des. Sénég., p. 45.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, n° 68.

Thiakarack (jeune) ***Thiakarack reck*** (adulte). — Habite le Sénégal, pendant tout l'hivernage; — n'est jamais mangé par les nègres.

Blecker (*loc. cit.*) soutient l'opinion d'Artedi (*in* Seba. Thes. III, p. 63) relative à la dentition de cette espèce, opinion suivant laquelle existeraient cinq groupes distincts de dents (un vomérien, deux palatins, deux ptérigoidiens), et il ne « comprend » pas l'assertion de Cuvier lorsqu'il nie l'existence des dents » palatines. »

L'examen du type recueilli par Heudelot (n° 256, 1 *de la coll. Ichth. du Mus.*) et d'un grand nombre d'exemplaires recueillis par nous dans le Sénégal, démontre comme toujours que Cuvier ne s'est pas trompé. Dans certains cas très rares, on constate une plaque vomérienne petite, triangulaire, avec quelques dents villiformes, à peine visibles à un assez fort grossissement; mais de semblables n'existent nulle part ailleurs. Il faut avoir affaire à de très jeunes individus pour apercevoir la plaque vomérienne; ces dents, pour ainsi dire rudimentaires, disparaissent promptement et ne peuvent avoir qu'une valeur négative, en tant que caractère.

La coloration du *Psettus Sebæ* varie considérablement suivant l'âge. La description de Cuvier (*Loc. cit.*) s'applique à nos échantillons de 0,080 à 0,100 de longueur; elle en diffère seulement

en ce que la bande oculaire est parfaitement marquée et que tout le corps, blanc argenté, est pointillé de brun; les trois bandes brunes sont pointillées de brun plus foncé; les nageoires d'un jaunâtre clair; l'iris rosé.

Chez l'adulte, de 0,250 à 0,320 de longueur, la partie supérieure est d'un bleu brillant intense; le ventre blanc bleuâtre; la dorsale et l'anale gris violacé; les pectorales jaunes à reflets orangés; la caudale verdâtre, avec une bande blanche à son extrémité; l'iris rouge.

Cuvier a été induit en erreur en indiquant la capture du *P. Sebæ* dans le Sénégal à l'époque où le fleuve est salé. C'est à l'époque de l'hivernage qu'il apparaît, en bandes tellement innombrables, qu'à cette espèce surtout peut s'appliquer l'expression d'Adanson: « .... ces bancs de poissons si serrés qu'ils » roulaient au-dessus les uns des autres. » (*Hist. nat. du Sénég.*, p. 98.)

Le mode de natation du *P. Sebæ* est remarquable. La tête dirigée en bas, la caudale au niveau de l'eau, il progresse en agitant ses deux pectorales de haut en bas et de bas en haut, imprimant ainsi au corps, perpendiculaire par rapport à leur axe, un mouvement dans le même sens, analogue à celui d'un flotteur, montant et descendant au milieu d'un liquide.

Fam. XIPHIIDÆ Agass.

Gen. XIPHIAS Arted.

155. XIPHIAS GLADIUS Lin

Xiphias gladius Lin. Syst., t. I, p. 432.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 255, pl. 225-226.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 511.

Bangjhojh. — Très rare : — pêché au large : cap Blanc; — un individu de 0,2132 pris en rade de Guet N'Dar.

156. XIPHIAS VELIFER Cuv.

Machæra velifera Cuv. Nouv. Ann. Mus. Hist. nat. 1832, p. 43, pl. 3.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 512.

Oumbajhe. — Assez fréquemment pris au large : Dakar, Gorée, Guet N'Dar.

A l'époque de notre séjour à Dakar, nous avons observé dans le Musée de cette localité une peau de *Xiphias velifer* mesurant une longueur de 1,25 ; l'individu avait été pêché en rade de Gorée, au milieu d'une bande de nombreux sujets de la même espèce.

Gen. **HISTIOPHORUS** C. V.

157. HISTIOPHORUS GLADIUS Brown.

Histiophorus gladius Brown. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. II, p. 513.
Histiophorus Americanus C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII. p. 303.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 262, nº 74.

Un individu de 1,32, pris au large de Gorée, existait également dans la collection réunie à Dakar.

Fam. **GOBIIDÆ** Owen.

Gen. **GOBIUS** Arted.

158. GOBIUS LATERISTRIGA Dum.

Gobius lateristriga Dum. Poiss. Afr. occ., p. 247, pl. XXI, fig. 1, 1ª, p. 263, nº 114.

Hiben. — Peu commun : — Casamence, Gambie ; — rapporté par M. Bouvier ; — très rare à Saint-Louis.

159. GOBIUS HUMERALIS Dum.

Gobius humeralis Dum. Poiss. Afr. occ., p. 248, pl. XXI, fig. 2, t. a, p. 263, nº 112.

Hiben. — Peu commun : — Casamence, Gambie ; — rapporté par M. Bouvier ; — très rare aux marigots de Sorres.

160. GOBIUS MENDRONI Svg.

Gobius Mendroni Svg. Bull. Soc. Phil. Paris, 1879-1880.

Hiben. — Commun au Sénégal : — bras droit du fleuve ; — récolté par nous et par M. Bouvier : — Casamence, Gambie ; — à Saint-Louis, par M. Mendron.

Nous donnons textuellement la description publiée par M. le docteur Sauvage d'après un échantillon du Muséum identique à ceux que nous avons pris et à ceux également recueillis par M. Bouvier,

$$D \frac{VI}{I.II} ; A \frac{I}{10} ; L. Lat. 36.$$

Hauteur du corps comprise près de 6 fois dans la longueur de la tête, 4 1/2 dans la longueur totale ; tête bien plus large que haute ; pas d'écailles sur la tête ; museau un peu plus long que l'œil, dont le diamètre est contenu 4 fois 1/2 dans la longueur de la tête ; pas de canines ; maxillaires s'étendant jusqu'au niveau du centre de l'œil ; écailles ctenoïdes ; dix séries d'écailles entre l'anale et la deuxième dorsale ; rayons supérieurs des pectorales non soyeux ; ventrales n'atteignant pas l'anus ; caudale arrondie, contenue cinq fois dans la longueur totale du corps.

Jaune brunâtre avec de nombreuses bandes verticales de couleur foncée ; tête de couleur brune ; anale, ventrales et pectorales sablées de noir ; tache noire peu marquée à la partie supérieure de la base des pectorales ; deux lignes brunes à la base de la caudale ; dorsales avec des taches nuageuses brunâtres.

Long. 0,080.

161. GOBIUS CASAMANCUS Rochbr.

Pl. V, fig. 1, 2.

Gobius Casamancus Rochbr. Bul. Soc. Phil. Paris, 22 mai 1880.

G. — CORPUS OBLONGO CONICUM, PALLIDE FUSCUM, 3 FASCIIS LONGITU-

DINALITER DISPOSITIS ET 2 MACULIS NIGRESCENTIBUS ORNATUM; CAPUT PUNCTICULIS CÆRULEIS SPARSUM; PINNIS FUSCIS.

LONG. 0,057.

$D \frac{VI}{1\text{-}12}$; $A \frac{1}{10}$. L. LAT. 33.

Hauteur du corps comprise 6 fois dans la longueur totale; longueur de la tête 3 1/6 dans cette longueur, la largeur égalant 1 1/2 de sa longueur; diamètre de l'œil contenu 3 1/2 fois dans la longueur de la tête ; longueur du museau égal au diamètre de l'œil; yeux situés sur un plan presque horizontal; diamètre interorbitaire 1 1/7 de celui de l'œil; lèvres épaisses; dents pointues coniques; pas de canines; dorsales séparées, leur hauteur contenue 1 1/2 dans la hauteur du corps; anale de même hauteur; pectorales allongées, elliptiques.

Teinte générale brun pâle; trois bandes longitudinales étroites, parallèles, noirâtres, la première au niveau des dorsales, la deuxième un peu en dessous, la troisième le long de la ligne latérale; nageoires brunâtre clair, ponctuées de plus foncé; 2 taches noirâtres à la base des pectorales; opercule et préopercule à maculatures bleuâtres; iris de même couleur.

Recueilli dans la rivière Casamence par M. Bouvier.

Voisin du *G. lateristriga* Dum. et *Mendroni* Svg., il se distingue du premier par la forme de la tête, plus longue et moins large; par les yeux un peu plus latéraux; l'espace interorbitaire plus grand; et sa coloration particulière. Il diffère du second par sa tête plus allongée; son museau plus court; la petitesse de l'espace interoculaire; la forme de sa caudale; également aussi par la distribution des teintes.

Gen. **PERIOPHTHALMUS** Schw.

162. PERIOPHTHALMUS PAPILIO Bleck.

Periophthalmus papilio Bleck. Schn., p. 63. tab. 14.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. XII, p. 190, pl. 353.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 105.
Periophthalmus Koelreuteri var. ε *papilio* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 99.

Moad Machère. — Excessivement commun sur les bords de tous les marigots : Sorres, Thionk, Leybar ; — Ile au bois, etc.

L'étude du *P. papilio* vivant nous a permis de noter exactement ses couleurs ; elles diffèrent de celles décrites par les auteurs.

Dos brun rougeâtre ; ventre jaune pâle ; dix à douze bandes verticales brunâtres nuageuses, de chaque côté ; première dorsale très élevée, violet bleu intense à sa base, sa seconde moitié à bandes horizontales bleu clair et rougeâtre, alternant entre elles ; deux larges bandes ondulées, blanches, bordées de noir foncé dans le dernier tiers ; seconde dorsale rosée bleuâtre, 4 bandes bleu clair et blanches alternant dans sa moitié supérieure ; caudale brunâtre à rayons rouges ; pectorales et ventrales de même couleur ; anale bleuâtre à rayons rosés ; toute la région operculaire et le pédicule des pectorales couverts de points bleu clair, à centre blanc ; iris d'un rouge intense. Cette description est prise sur des individus de 0,157, de longueur.

163. PERIOPHTHALMUS GABONICUS Dum.

Periophthalmus gabonicus Dum. Poiss. Afr. occ., p. 250, pl. XXII, fig. 4, p. 263, nº 106.

Moad Machère. — Mêmes localités que le précédent.

164. PERIOPHTHALMUS ERYTHRONOTUS Guich.

Periophthalmus erythronotus Guich. *in* Dum. Poiss. Afr. occ., p. 250, pl. XXII, fig. 5.

Moad Machère. — Mêmes localités que les précédents.

Les trois *Periophthalmes* Sénégambiens, dont les caractères sont assez tranchés pour que leur place au rang d'espèce soit conservée, ce que M. Gunther eût sans doute fait s'il les eût connus à l'époque où il publiait son Catalogue des Poissons du Musée Britannique, vivent ensemble dans les mèmes localités, et ont les mêmes mœurs.

Adanson dit (Cuvier, *loc. cit.*) que les *Periophthalmes* marchent et sautent, à mer basse, sur la vase du fleuve et qu'ils sont appelés *Tibilank* par les nègres.

Le nom de *Tibilank* pouvait exister lors du voyage d'Adanson ; aujourd'hui il est oublié et remplacé par le nom de *Moad Machère*. D'un autre côté nous n'avons jamais observé de *Periophthalmes* à mer basse. En revanche, les bords des marigots de tout le Sénégal en sont couverts ; constamment hors de l'eau, à la chasse des insectes dont ils font leur nourriture exclusive, ils marchent avec rapidité sur la vase, toutes les nageoires couchées, se servant des pectorales comme de pattes qu'ils agitent vivement pour franchir des espaces assez considérables, et se précipitant, au moindre bruit, soit dans l'eau, soit dans les trous profonds creusés par des décapodes appartenant aux genres *Cardisoma* et *Sesarma*.

Le naturaliste, en les voyant pour la première fois en arrêt, soulevés sur leurs pectorales, croit apercevoir des Batraciens urodèles, ou des Lacertiens d'un nouveau genre.

La faculté de vivre longtemps hors de l'eau dont jouissent les *Periophthalmes,* réside dans une disposition particulière de l'appareil branchial ; nous en étudierons la structure dans un mémoire spécial. Comme exemple de la vitalité de ces animaux, nous citerons seulement le fait suivant : durant les plus fortes chaleurs de juillet, plusieurs exemplaires que nous avions réunis pour l'étude, dans un vase large et profond, après avoir gravi le long des bords perpendiculaires du vase et s'être échappés, franchirent un escalier de quinze marches et furent retrouvés, trois heures après, à cinq cents mètres de notre habitation, dans le sable brûlant d'une rue de Saint-Louis, où nous pûmes les reprendre ; rapportés et plongés dans le vase, ils vécurent longtemps, faisant chaque jour de nouvelles fuites et restant des heures entières sur le sable, sans en éprouver aucun mal. La nuit ils se tenaient appliqués sans mouvement le long de la paroi du vase, position qu'ils affectionnent dans les trous de *Cardisoma* et de *Sesarma*, où ils se refugient la nuit, comme nous nous en sommes assuré maintes fois.

Gen. **ELEOTRIS** Gronov.

165. ELEOTRIS GUAVINA C. V.

Eleotris guavina C. V. Hist. nat. Poiss., t. XII, p. 223.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 124.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 248-263, nº 108.

Boudeckh. — Assez rare : — marigots de Saint-Louis, des Maringouins, de Leybar, Casamance, Gambie.

Le doute émis par Dumeril (*loc. cit.*) relativement à cette espèce, est tranché par les quelques exemplaires provenant des marigots du Sénégal. Malgré la mauvaise conservation de l'échantillon rapporté par Adanson, Valenciennes (*loc. cit.*) ne s'était nullement trompé en le rapportant à l'*E. guavina.* Nos types, ainsi que ceux de la Casamence communiqués par M. Bouvier, concordent en tout avec la déscription de Valenciennes ; le *Boudé* d'Adanson est bien notre *Boudeckh* des Ouoloffs.

166. ELEOTRIS VITTATA Dum.

Eleotris vittata Dum. Poiss. Afr. occ., p. 249, pl. XXI, fig. 4. 4ª, p. 263, nº 110.

Mondejh. — Rare : — Gambie, Casamence, d'où l'a rapporté M. Bouvier.

167. ELEOTRIS DUMERILLII Svg.

Eleotris Dumerillii Svg. Bull. Soc. Phil. Paris, 1879-1888.
Eleotris maculata Dum. Poiss. Afr. occ., p. 248, pl. XXI, fig. 3. 3ª, p. 263, nº 109. (*non* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 112.)

Mondejh. — Peu commun : — Gambie, Casamence (M. Bouvier).

Le nom spécifique de *maculata* existant déjà pour un *Eleotris* Américain, M. le docteur Sauvage a dû donner celui de *Dume-*

rillii à l'espèce Sénégambienne, décrite postérieurement par Dumeril.

168. ELEOTRIS MALTZANI Steind.

Eleotris Maltzani Steind. Beitr. Kennt. Fish. Afrik., p. 24.

Rufisque. (*Teste* Steindachner); — rare.

Fam. BATRACHIDÆ Cuv.

Gen. BATRACHUS Schn.

169. BATRACHUS DIDACTYLUS Bleck.

Batrachus didactylus Bleck. Sch., p. 42.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 170.
Batrachus barbatus C. V. Hist. nat. Poiss., pl. XII, p. 498.
— Dum. Poiss. Àfr. occ., p. 263, nº 114.

Tienthann. — Se tient dans les parages rocailleux : — rarement pêché ; — juillet et août ; — les nègres le redoutent et prétendent que son contact est mortel ; — rade de Guet N'Dar, Dakar, Gorée, banc d'Argain.

Fam. PEDICULATI Cuv.

Gen. ANTENNARIUS Comm.

170. ANTENNARIUS PARDALIS C. V.

Antennarius pardalis C. V. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 198.
Chironectes pardalis C. V. Hist. nat. Poiss., t. XII, p. 420, pl. 363.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 113.

Gorée. — Long. 0,060.

171. ANTENNARIUS MARMORATUS Gunth.

Antennarius marmoratus Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 185, var. δ *gibba*. (Gunth. *loc. cit.*, p. 187).

Chironectes gibbus Dekay, New-York Faun. Fish., p. 164, pl. 24, fig. 74.

Jkqay. — Assez rare : — Gorée, Dakar, embouchure de la Gambie ; — est partout un épouvantail pour les nègres, qui redoutent ce poisson comme mortel ; — long. 0,102.

Fam. BLENNIIDÆ Owen.

Gen. BLENNIUS Artød.

172. BLENNIUS GOREENSIS C. V.

Blennius Goreensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. XI, p. 255.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 103.

Côtes de Gorée.

173. BLENNIUS BOUVIERI Rochbr.

Pl. V, fig. 3, 4.

Blennius Bouvieri Rochbr. Bull. Soc. Phil. Paris, 22 mai 1880.

B. — CORPUS OBLONGUM, DESUPER ROSEO FUSCUM, INFERNE ARGENTATUM, 3 FASCIIS LONGITUDINALITER DISPOSITIS NIGRIS ORNATUM ; PINNA DORSALIS CÆRULEA, FUSCO MACULATA, MARGINATA ; CAUDALIS PECTORALESQUE, FUSCIS.

$D \frac{XII}{20}$; A 20 ; LEG. L. 44.

Hauteur du corps comprise 5 fois dans la longueur totale ; celle de la tête égale au cinquième de cette longueur ; hauteur de la tête 1 1/4 de la largeur, diamètre de l'œil compris 3 1/2 dans la longueur de la tête ; espace interoculaire 1/2 du diamètre de l'œil ; région frontale fortement bombée ; tentacules susorbitaires en lanières plates elleptiques, égalant 1/2 du diamètre de l'œil ; opercule et préopercule profondement striés ; dents pectinées, une canine à l'angle interne de la commissure des deux maxillaires, les inférieures plus fortes que les supérieures ; dorsale commençant au niveau de la partie libre de l'opercule, con-

tiguë avec la caudale, arrondie en arrière; pectorales ovoïdes, dépassant faiblement l'anus; ventrales à deux rayons forts, rigides, le supérieur plus court que l'inférieur.

Coloration uniforme, brun rosé clair, trois bandes longitudinales parallèles noirâtres sur les flancs; ventre gris argenté; dorsale bleuâtre clair, à rayons plus foncés; une macule brune à la base de chacun d'eux; bande brun bleuâtre le long du bord supérieur de la dorsale et de l'anale, celle-ci bleu clair, à partie libre des rayons, blanc; caudale et pectorales brunâtres; iris paraissant blanc bleuâtre.

Rivière Casamence; — assez commun; — recueilli par M. Bouvier.

Le *Blennius sanguinolentus* Pall. est l'espèce dont la nôtre se rapproche le plus; elle s'en différencie: par les dimensions de la tête; le nombre des canines; la forme des tentacules et la disposition des couleurs.

Gen. **CLINUS** Cuv.

174. CLINUS NUCTIPINNIS Q. G.

Clinus nuctipinnis Quoy et Gaim. Voy. Uran. Zool., p. 255.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 262.
Clinus pectinifer C. V. Hist. nat. Poiss., t. XI, p. 374.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 104.

Côtes de Gorée.

175. CLINUS PEDATIPINNIS Rochbr.

(Pl. VI, fig. 2, 3, 4.) (1)

Clinus pedatipinnis Rochbr, Bull. Soc. Phil. Paris, 22 mai 1880.

C. — Corpus oblongum, pallide cæruleum, fusco marmoratum; pinnis fuscis nigro maculatis; operculum albo maculatum; tentaculis pediculatis.

Long. 0,075

D $\frac{XVIII}{12}$; A $\frac{2}{30}$ L. Lat. 68.

---

(1) Le nom de *pedatipennis* imprimé sur cette planche doit être rectifié.

Hauteur du corps 5 1/4 de la longueur; longueur de la tête comprise 4 fois dans la longueur totale; sa hauteur égale à 1 1/5 de sa longueur; longueur du museau égale au diamètre de l'œil; celui-ci compris 3 fois dans la longueur de la tête; tentacules susorbitaires au nombre de 16, égalant 1/2 du diamètre de l'œil, réunis sur un pédicule ovalaire, à base étroite; dorsales continues, la deuxième un peu plus haute que la première; caudale elliptique.

Gris bleuâtre marbré de brun; nageoires brun très clair, ponctuées de brun noirâtre, les points disposés en lignes parallèles, avec tache bleuâtre à l'opercule.

Assez commun : — rivière Casamence (M. Bouvier).

Cette espèce se distingue du *C. nuchipennis* (avec lequel elle offre certains points de similitude) : par sa forme plus élancée; la longueur plus grande de la tête; la faiblesse relative des rayons de la première dorsale; la moins grande hauteur de la deuxième; l'absence de tentacules nasaux et occipitaux; et surtout par ses tentacules orbitaires, nombreux, filiformes et portés sur un pédicule ovalaire.

Fam. ACRONURIDÆ Bleck.

Gen. ACANTHURUS Bloch.

176. ACANTHURUS CHIRURGUS Bloch.

Acanthurus chirurgus Bloch. Schn., p. 214.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. X, p. 168.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 329.
Acanthurus phlebotomus C. V. Hist. nat. Poiss., t. X, p. 176, pl. 287.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 96.

Sourrouzen. — Peu commun : — parages rocheux, en rade de Guet N'Dar, Dakar, Gorée.

D'un brun noirâtre à la partie supérieure, les exemplaires de Guet N'Dar ont une ligne d'un noir intense le long du dos et de la portion antérieure de la tête; le ventre est blanc jaune pâle; huit lignes étroites, ondulées, rose lilas, s'étendent horizontalement

de chaque côté; toutes les nageoires sont brunâtres, à rayons noirs; les pectorales ont leur moitié inférieure d'un rouge orangé; la même couleur règne aux lèvres, à l'opercule et au préopercule; une bande également rouge orangé se montre au centre de la caudale et à son extrémité libre; l'épine caudale, brun rouge, est entourée d'un cercle ovalaire rouge orangé; l'iris est blanc bleuâtre.

Fam. **MUGILIDÆ** Bleck.

Gen. **MUGIL** Arted.

177. MUGIL CEPHALUS Cuv.

Mugil cephalus Cuv. Reg. an.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. XI, p. 19, pl. 307.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 417.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 97.

Thian. — Très commun : — pêché à la barre du Sénégal et dans tous les marigots ; — juillet-août.

178. MUGIL ÖUR Forsk.

Mugil Öur Forsk. p. XIV, nº 100.
— Var. γ Rupp. N. W. Fish., p. 131.
— Steind. Beitr. Kennt. Fish. Afrik., p. 24.
Mugil cephalotus C. V. Hist. nat. Poiss., t. XI, p. 110.

Rufisque, Gorée (*teste* Steindachner).

179. MUGIL GRANDISQUAMIS C. V.

Mugil grandisquamis C. V., Hist. nat. Poiss., t. XI, p. 103.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 99.

Sénégal

180. MUGIL CAPITO Cuv.

Mugil capito Cuv. Reg. an.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. XI, p. 36, pl. 308.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 439.

Dane Dane. — Commun : — barre du Sénégal, tous les marigots; — juillet-août; — Casamence (M. Bouvier).

181. MUGIL BREVICEPS C. V.

Mugil breviceps C. V. Hist. nat. Poiss., t. XI, p. 106.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 101.

Gorée.

182. MUGIL SALIENS. Riss.

Mugil saliens Riss. Ichth. Nice, p. 345
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. XI, p. 47, pl. 309.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 98.

Sénégal.

183. MUGIL CRYPTOCHILUS C. V.

Mugil cryphtochilus C. V. Hist. nat. Poiss., t. XI, p. 61.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 444.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 102.

Demm. — Peu commun : — les brisants, Gorée ; — remonte plus rarement le fleuve, avec ses congénères ; — juillet-août ; — long. 0,550.

184. MUGIL HYPSELOPTERUS Gunth.

Mugil hypselopterus Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 450.

Thiarrh. — Assez fréquent ; — marigots de Saint-Louis et le haut Sénégal, Gambie, embouchure de la Falèmé.

Identiques aux types décrits par M. Gunther (*loc. cit.*), nos exemplaires s'en distinguent seulement : par la coloration jaune de la caudale, de la base de l'anale, et des pectorales ; ces dernières avec une tache noirâtre à leur origine.

185. MUGIL SCHLEGELI Bleck.

Mugil Schlegeli Bleck. Poiss. Guin., p. 92, tab. XIX, fig. 1.

Segnall. — Assez commun : — Casamence, d'où M. Bouvier en a rapporté quelques bons spécimens ; — se rencontre rarement dans les brisants et à la barre du Sénégal, d'où nous nous en sommes cependant procuré un, de 0,110.

186. MUGIL FALCIPINNIS C. V.

Mugil falcipinnis C. V. Hist. nat. Poiss., t. XI, p. 105.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 453.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 100.

Jhrrh. — Très commun : — brisants, barre du Sénégal, marigots ; — plus rare à Gorée ; — atteint 0,490 de longueur.

187. MUGIL CHELO Cuv.

Mugil Chelo Cuv. Règ. An.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. XI, p. 50, fig. 309.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 454.

Pounayh. — Cap Blanc, Portendik ; — moins commun que les espèces précédentes ; — remonte exceptionnellement le fleuve ; — marigot des Maringouins ; — septembre et octobre.

Tous les *Mugil* Sénégambiens sont recherchés pour l'excellence de leur chair.

Gen. MYXUS Gunth.

188. MYXUS CURVIDENS C. V.

Myxus curvidens C. V. XI, p. 149, pl. 313.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., III, p. 467.
— Steind. Beitr. Kennt. Fish. Afrik., p. 26.

Rufisque, dans les marigots (*teste* Steindachner.)

Fam. CENTRISCIDÆ Bleck.

Gen. CENTRISCUS Lin.

189. CENTRISCUS GRACILIS Lowe.

Centriscus gracilis Lowe. Proc. Zool. Soc., 1839, p. 86.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 521.

Jhompi. — Rare : — banc d'Argain, Gorée, cap Sainte-Marie, cap Roxo ; — novembre.

Fam. FISTULARIDÆ Mull.

Gen. FISTULARIA Lin.

190. FISTULARIA TABACCARIA Lin.

Fistularia tabaccaria Lin. Mus. Fried. 1, p. 80, tab. 28, fig. 2.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 529.
Fistularia ocellata Dum. Poiss. Afr. occ., p. 260-263, nº 127.

Nanou. — Gorée, Dakar, banc d'Argain, cap Vert ; — fréquemment pêché par les nègres, qui ne le mangent pas, mais le donnent comme jouet à leurs enfants.

D'après M. Gunther (*loc. cit.*, p. 530) un très jeune sujet de *Fistularia tabaccaria,* pris dans les parages des îles Saint-Thomas (golfe de Guinée) par les Zoologistes de l'Expédition du Congo, prouve l'existence de ce genre sur les côtes Africaines de l'Atlantique.

Dès l'année 1716, Frezier (*Relation du Voyage de la mer du Sud aux côtes du Chili et du Pérou, fait pendant les années* 1712-1713-1714) signalait cette espèce dans les eaux du cap Vert : « il » y a dans la baie de Saint-Vincent, dit-il (*loc. cit.*, p. 12) une » infinité de poissons........ qui ont une queue de rat et » des taches rondes partout ; un de ceux que nous prîmes, » qui avait six pieds de long, est fort semblable au *Petimbuala*

» *Brasiliensis*, de Marcgrave, p. 148. » Cette simple observation prouve que le genre *Fistularia* était signalé sur les côtes d'Afrique, environ cent et quelques années avant que les explorateurs de l'expédition du Congo ne l'aient découvert. Ce fait de priorité établi, le *F. ocellata*, cité nominalement par Duméril (*loc. cit.*), doit-il être considéré comme une variété du *F. tabaccaria*, caractérisée par des taches plus nombreuses (probablement le même que l'exemplaire de Frezier, *ayant des taches rondes partout*), ou bien comme espèce distincte? Malheureusement nous ne connaissons pas le type d'après lequel Duméril a établi son espèce, et il n'en a laissé aucune description. Quoiqu'il en soit, un rapprochement, que nous faisons néanmoins sous toutes réserves, pourrait servir à élucider la question :

Castelnau (*Animaux nouv. ou rares recueillis dans les parties centrales de l'Amer. du sud*, p. 60), sous le nom d'*Aulastoma Marcgravii*, désigne une *Fistulaire* de Rio, « d'un vert olivâtre, avec de nombreuses taches arrondies et bleues sur le corps, et quelques lignes longitudinales bleues, dont une bien marquée de chaque côté; à ventre aussi, en général, nuancé de cette dernière couleur. » Cette espèce, dit-il, me paraît être le *Petimbuala* de Marcgrave; c'est une espèce voisine, mais bien distincte, du *Fistularia tabaccaria*.

La ressemblance signalée par Frezier entre l'espèce qu'il a prise et celle de Marcgrave, d'un côté; la similitude de cette dernière avec les sujets de Castelnau, de l'autre, nous engagent à conclure que les individus du cap Vert et ceux du Brésil sont identiques: or si cette identité est reconnue, l'espèce de Duméril est bien la même, d'autant plus que le cap Vert et Gorée sont deux localités assez voisines pour nourrir des animaux semblables, fait démontré du reste.

Il resterait maintenant à savoir si l'espèce de Castelnau doit être maintenue, ou rentrer, comme le veut M. Gunther, dans le *F. tabaccaria*. Les types, nous le répétons, nous étant inconnus, nous ne pouvons nous prononcer en faveur de l'une ou de l'autre opinion; malgré celle de M. Gunther, il nous semble prudent d'attendre de nouvelles recherches propres à résoudre le problême, et de considérer jusque-là le *F. ocellata* de Dumeril comme une variation du *tabaccaria*.

ACANTHOPTERYGII

PHARYNGOGNATHI Mull.

Fam. POMACENTRIDÆ Cuv.

Gen. POMACENTRUS Lacep.

191. POMACENTRUS HAMYI Rochbr.

Pl. III, fig. 2.

Pomacentrus Hamyi Rochbr. Bull. Soc. Phil. Paris, 22 mai 1880.

P. — CORPUS OVOIDEUM, SUBCOMPRESSUM, FRONTE CONVEXO; PREOPERCULUM MINUTE DENTICULATUM, FUSCUM, PUNCTIS CÆRULEIS SPARSUM; PINNIS FUSCIS.

LONG. 0,075.

D $\frac{XIII}{14}$; A $\frac{2}{10}$; L. LAT. 26. L. TRANS. $\frac{3}{10}$.

Hauteur du corps comprise 2 1/6 dans la longueur totale; longueur de la tête, 4 fois dans la longueur totale; diamètre de l'œil contenu 2 1/2 dans la longueur de la tête; museau 1/3 du diamètre de l'œil, court, obtus; profil du front bombé; espace interorbitaire égal au diamètre de l'œil; préopercule finement denticulé; dorsale épineuse, moins élevée que la molle, à rayons courts, relativement forts; fin de la dorsale allongée; la première épine de l'anale très courte, en partie cachée, égale à 1/3 de la longueur de la seconde; caudale échancrée; trois rangées d'écailles sousorbitaires.

Brun clair, plus foncé à la partie supérieure; les écailles marquées d'un trait circulaire mince, noirâtre; opercule, préopercule et régions orbitaire et frontale, semés de petits points bleuâtres; nageoires brunes; une tache noirâtre à la base des pectorales; iris bleuâtre.

Rivière Casamence ; — recueilli par M. Bouvier.

La présence du genre *Pomacentrus*, genre essentiellement indien, n'avait pas encore été signalée, que nous sachions, sur la Côte occidentale d'Afrique.

En dédiant cette espèce à M. le Docteur Hamy, nous sommes heureux de rendre au savant Anthropologue, un témoignage de reconnaissance pour l'amitié et l'intérêt qu'il n'a cessé de nous prodiguer.

Gen. **GLYPHIDODON** Lacep.

192. GLYPHIDODON LURIDUS Brow.

Glyphisodon luridus C. V. Hist. nat. Poiss., t. V, p. 475, t. IX, p. 509.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 56 (Glyphisodon).

Oroumboye. — Pêché en novembre ; — assez commun dans les brisants, à Guet N'Dar, Babagaye ; — n'est pris que par hasard dans le fleuve ; — Gorée, Joalles.

Corps brun verdâtre, ventre blanc azuré brillant ; une tache d'un beau bleu à la base des pectorales ; une autre tache de même couleur, large, à l'angle de l'opercule ; toutes les nageoires, d'un brun rouge pâle ; les pectorales jaunâtres. Les points bleus épars sur la base de la pectorale et sur le devant de la poitrine, indiqués par Valenciennes (*loc cit.*), n'existent pas sur nos échantillons ; — long. 0,252.

193. GLYPHIDODON HOEFLERI Steind.

Glyphidodon Hoefleri Steind. Beitr. Kennt. Fish. Afrik., p. 27, tab. V, fig. 2.

Gorée (*teste* Steindachner.)

Gen. **HELIASTES** Gunth.

194. HELIASTES BICOLOR Rochbr.

Pl. III, fig. 3.

Heliastes bicolor Rochr. Bull. Soc. Phil. Paris, 22 mai 1880.

H. — CORPUS ELONGATO OVATUM, SUBCOMPRESSUM, FRONTE OBLIQUO; PREOPERCULUM INDENTATUM, ÆNEO FUSCUM; SQUAMIS AUREO MACULATIS; PINNIS FUSCIS; PINNA CAUDALIS INTENSE AURANTIACA.

LONG. 0,190.

D $\frac{XII}{13}$; A $\frac{2}{12}$; L. LAT. 30; L. TRANS. $\frac{3}{11}$

Corps comprimé; profil du front oblique, se relevant au niveau du pied de la première dorsale; hauteur comprise 2 1/3 dans la longueur; longueur de la tête contenue 4 1/2 dans la longueur du corps; diamètre de l'œil 3 fois dans la longueur de la tête; espace interoculaire égal 1 1/6 du diamètre de l'œil; museau égal au diamètre de l'œil, protactile; 4 rangées d'écailles sous-orbitaires; préopercule droit, non dentelé; épines de la dorsale, fortes, presque égales; la portion molle, plus haute; les rayons médians, les plus longs; caudale échancrée, à lobes arrondis; premier rayon de l'anale très court, contenu 4 fois dans la longueur du second, ce dernier fort et robuste; premier rayon mou des ventrales allongé en filament; pectorales courtes, tronquées.

Couleur générale brune ; une tache dorée à la partie libre de toutes les écailles; nageoires brunes, à rayons jaunâtres ; caudale jaune orangé; iris de même couleur.

Casamence; — recueilli par M. Bouvier et communiqué par lui.

L'*Heliastes Chromis* L., de Madère et de la Méditerranée, est celui dont notre espèce se rapproche le plus; elle s'en distingue surtout par son mode de coloration; la forme des épines dorsales et anales et la disposition des nageoires. Aucun type du genre *Heliastes* n'avait encore été signalé sur les côtes de la Sénégambie.

Fam. LABRIDÆ Cuv.

Gen. LABRUS Arted.

195. LABRUS MIXTUS Fries.

Labrus mixtus Fries Ekstr. Skand. Fish., p. 100, pl. 37-38.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 74.
Labrus Jagonensis Bowd. Excurs. Mad. et Porto Santo, p. 234, fig. 7.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 116.

Cap Vert, embouchure de la Gambie.

Ne connaissant pas l'espèce de Valenciennes, nous pensons, avec M. Gunther (*loc. cit.*, p. 69), que le *L. Jagonensis*, cité par Duméril, doit être réuni au *L. mixtus*, vu la grande variabilité de ce dernier.

Gen. CENTROLABRUS Lowe.

196. CENTROLABRUS TRUTTA Lowe.

Centrolabrus trutta Lowe *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 93.
Acantholabrus viridis C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIII, p. 252.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 64, pl. 17.

Rapporté du cap Vert par M. Bouvier.

Gen. COSSYPHUS C. V.

197. COSSYPHUS SCROFA C. V.

Cossyphus scrofa C. V. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 111.
Labrus scrofa C. V. Hist. nat. Poiss., t. VIII, p. 93.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 93.

Cap Vert.

198. COSSYPHUS TREDECIMSPINOSUS Gunth.

Cossyphus tredecimspinosus Gunth. (*sec.* Trosch.) *in* Steind. Beitr. Kennt. Fish. Afrik., p. 28.
Cossyphus Jagonensis Trosch. Arch. nat. p. 229.

Gorée, où l'espèce serait rare (*teste* Steindachner).

Gen. JULIS C. V.

199. JULIS PAVO Hasselg.

Julis pavo Hasselg. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 179.
— Bleck. Poiss. Guin., p. 32.

Omaëjk. — Assez fréquent : — apparaît par troupes, en juin ; — Gorée, Dakar, cap Vert, cap Sainte-Marie, embouchure de la Gambie.

Nous ne voyons aucune différence entre nos échantillons Sénégambiens et ceux de la Méditerranée ; les faibles variations indiquées sur les types de Guinée, par Blecker, manquent complètement aux nôtres.

Gen. CORIS Gunth.

200. CORIS ATLANTICA Gunth.

Coris Atlantica Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 197.

Ngogo. — Cap Sainte-Marie, cap Roxo, Bathurst ; — assez fréquent ; — indiqué à Sierra Leone par M. Gunther.

Gen. SCARUS Forsk.

201. SCARUS CRETENSIS Aldr.

Scarus Cretensis Aldr., p. 8.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 209.
Scarus rubiginosus C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIV, p. 171.
— Valenc. Ichth. Canar., p. 68.
Scarus Canariensis Valenc. Ichth. Canar., p. 17, fig. 2.

Kandor. — Commun sur les côtes rocheuses : — cap Vert, cap Blanc, rochers de la rade de Guet N'Dar — très estimé des nègres ; — longueur moyenne : 0,750 à 0,915.

Gen. PSEUDOSCARUS Bleck.

202. PSEUDOSCARUS HOEFLERI Steind.

Pseudoscarus Hoefleri Steind. Beit. Kennt. Fish. Afrik., p. 30, tab. VI, fig. 2.

Gorée (*teste* Steindachner).

Fam. GERRIDÆ Gunth.

Gen. GERRES Gunth.

203. GERRES BILOBUS C. V.

Gerres bilobus C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 466.

Dobe. — Commun à Gorée, Dakar, cap Vert et toutes les parties rocheuses de la côte ; — en août et septembre ; — dépasse 0,210.

204. GERRES NIGRI Gunth

Gerres nigri Gunth. Fish. 1, p. 347, et Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 254.

Dobe. — Mêmes localités que le *bilobus :* Casamence, Gambie ; — mais moins fréquemment observé.

205. GERRES MELANOPTERUS Bleck.

Gerres melanopterus Bleck. Poiss. Guin., p. 44, tab. VIII, fig.

Dobe. — Assez commun dans le Sénégal et les marigots ; — pêché en octobre ; — rivière Casamence, Gambie.

La description donnée par Blecker est parfaitement exacte, et reproduit fidèlement les couleurs de nos échantillons ; quant à la figure qui l'accompagne, comme toujours, elle est purement fantaisiste.

Fam. CHROMIDÆ Mull.

Gen. CHROMIS Cuv.

206. CHROMIS NILOTICUS Cuv.

Chromis Niloticus Cuv. Règ. an.
— Gunth. Cat. Fish Brit. Mus., t. IV, p. 267.
— Steind. Ichth. Mitth. (VII.) Wien. 1864. p. 4.

Ouasshass. — De même que tous les *Chromides* dont nous allons nous occuper, le *niliotiçus* abonde dans les eaux du Sénégal et dans tous les marigots du fleuve.

La quantité des individus appartenant aux diverses espèces de *Chromis* est innombrable; nous pourrions répétér ce que nous disions précédemment à l'article du *Psettus Sebæ*: « les poissons roulent les uns sur les autres. » Ils remontent le fleuve au moment de l'hivernage; c'est un indice de la saison des pluies, d'après les Ouoloffs, — assertion dont nous avons vérifié l'exactitude. La coloration des espèces est tellement tranchée que les nègres savent les distinguer et leur appliquent à chacune un nom particulier.

Certaines espèces parviennent à une taille assez grande; alors on les recherche pour la bonté de leur chair, et elles sont désignées par les Européens sous la dénomination de *Carpe*. Ce sont les mêmes dont parle Adanson (*loc. cit.*, p. 125): « Dans le marigot de Sorres, dit-il, un poisson très commun, appelé *carpet*, » espèce de *vieille* semblable à la carpe, mais plus courte, saute » dans les pirogues. » Il arrive en effet qu'en parcourant en pirogue les divers marigots des environs de Saint-Louis, le soir principalement, le sillage de l'embarcation, en déplaçant les bancs épais des *Chromis*, précipite leur marche et que, pressés, il sautent par dessus bord; c'est du reste la seule façon dont les Ouoloffs pêchent ces espèces, et toujours la pêche est fructueuse.

207. CHROMIS DUMERILII Steind.

Chromis Dumerilii Steind. Ichth. Mitth., p. 3, pl. VII, fig. 1.

Sénégal.

208. CHROMIS POLYCENTRA Dum.

Chromis polycentra Dum. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 270.
Tilapia polycentra Dum. Poiss. Afr. occ., p. 254, 263, nº 122.

Ouassaun. — Cette espèce est indiquée par Duméril comme provenant de Gorée; — très commune dans le Sénégal; — nous ne la connaissons pas des parages de l'Ile.

209. CHROMIS NIGRIPINNIS Guich.

Chromis nigripinnis Guich. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 270.
Tilapia nigripinnis Guich. *in* Ann. Mus., t. X, p. 254, pl. 22, fig. 4.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 254-263, pl. XXII, fig. 2ª, nº 121.

Ouasspoul. — Est indiqué par Duméril comme provenant du Gabon; — très commun dans le Sénégal.

Les descriptions de Duméril ont été faites sur des exemplaires conservés dans l'alcool, et dont les couleurs étaient en partie disparues, ou tout au moins modifiées par le séjour dans la liqueur; nous les désignerons d'après le vivant chaque fois que les modifications devront être notées; mais, en thèse générale, à « *teinte générale brune* », il faut substituer: « *vert doré plus ou moins intense.* »

210. CHROMIS HEUDELOTII Dum.

Chromis Heudelotii Dum. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 27.
Tilapia Heudelotii Dum. Poiss. Afr. occ., p. 254-263, nº 120.

Ouasban. — Sénégal; — atteint 0,254.

211. CHROMIS LATUS Gunth.

Chromis latus Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 271.

Ouassban. — Sénégal; — la portion supérieure de l'opercule n'est pas noire, comme le dit M. Gunther, mais bleue; il en est de même de la tache située à la base de la dernière épine de la dorsale.

212. CHROMIS GUNTHERI Steind.

Chromis Guntheri Steind. Ichth. Mitth., p. 6, tab. VIII, fig. 3-4.

Sénégal.

213. CHROMIS AUREUS Steind.

Chromis aureus Steind. Ichth. Mitth., p. 7, tab. VIII, fig. 5.

Ouassourjh. — Sénégal ; — très commun ; — atteint 0,346.

La tache ronde, gris noirâtre, sur l'extrémité supérieure de l'opercule, dont parle M. Steindachner, est d'un beau bleu, comme chez tous les *Chromis* Africains.

214. CHROMIS PLEUROMELAS Dum.

Chromis pleuromelas Dum. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 271.
Tilapia pleuromelas Dum. Poiss. Afr. occ., p. 253-263, nº 118.

Ouassomajh. — Commun, avec les précédents; — atteint jusqu'à 0,315.

La tache noire sur chaque flanc (Duméril), consiste en une teinte nuageuse, plus foncée que le reste du corps, qui est vert bleuâtre métallique.

215. CHROMIS LATERALIS Dum.

Chromis melanopleura Dum. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 272.
Tilapia lateralis Dum. Poiss. Afr. occ., p. 253-263, nº 119.

Ouassjhet. — Sénégal ; — dépasse 0,237.

216. CHROMIS MELANOPLEURA Dum.

Chromis lateralis Dum. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 272.
Tilapia melanopleura Dum. Poiss. Afr. occ., p. 253-263, pl. XXII, fig. 1 1a no 117.

Ouassbech. — Excessivement commun ; — de 0,125 ; — est estimé et mangé comme les petits poissons de nos rivières de France.

Dos vert doré pâle ; ventre blanc argent ; une ligne d'un bel éclat métallique sur chaque écaille ; ligne flexueuse violacée le long des flancs ; dorsales violâtres, à rayons verts ; anales et pectorales violacées ; caudale de même couleur, à bordure rouge ; iris d'un jaune pâle.

217. CHROMIS CÆRULEO MACULATUS Rochbr. (1)

(Pl. IV, fig. 3)

Chromis cæruleo maculatus Rochbr. Bull. Soc. Phil. Paris, 22 mai 1880.

C. — CORPUS ELLIPTICUM, SUBCOMPRESSUM, FRONTE CONCAVO, SUPERNE ÆNEO VIRIDESCENTE, INFERNE ROSEO, 5 MACULIS CÆRULEIS, ROTUNDATIS, MEDIANITER DISPOSITIS, ORNATO ; PINNÆ, VIRIDESCENTIBUS ; PECTORALES ET VENTRALES, LUTEIS.

LONG. 0,137.

D $\frac{XIV}{II}$ A $\frac{3}{01}$; L. LAT. 29 ; L. TRANS. 4-13.

Hauteur du corps contenue 3 fois dans sa longueur, la caudale comprise ; longueur de la tête 4 fois dans la longueur du corps ; diamètre de l'œil 3 1/4 fois dans la longueur de la tête ; museau proéminent, égalant 1 3/4 le diamètre de l'œil ; profil rostrofrontal convexe ; cinq rangées d'écailles à la région sous-orbitaire ; bord du préopercule oblique, arrondi ; dorsales de même hauteur ; deuxième dorsale à base allongée, dépassant la première moitié de la caudale.

Partie supérieure vert foncé brillant, ainsi que la dorsale, l'anale et la caudale ; ventre et région faciale roses ; une tache

(1) A la légende de la pl. V, lire *cæruleo* au lieu de *cœruleo*.

d'un beau bleu foncé à l'angle de l'opercule ; quatre taches rondes, de même couleur et de dimensions décroissantes de la pectorale à l'anale, espacées et disposées horizontalement sur les flancs ; pectorales et ventrales jaunâtres ; iris rouge.

Ouass Thiar. — Commun dans toute la partie haute du fleuve ; marigots de Thionk, lac de Pagnefoul.

218 CHROMIS MACROCENTRA Dum.

Talapia macrocentra Dum. Poiss. Afr. occ., p. 256-263, nº 125.

Ouass hosse. — L'une des espèces les plus communes, et parvenant à la plus grande taille : 0,332.

Vert pâle, à nombreuses marbrures vert métallique foncé ; ventre rosé ; dorsale, anale et caudale, brun pâle, à lignes de points bleus, à centre blanc ; une tache bleue à l'opercule ; pectorales et ventrales rosées ; iris jaunâtre pâle.

219. CHROMIS RANGII Dum.

Tilapia Rangii Dum. Poiss. Afr. occ., p. 255-263, nº 123.

Ouass houn. — Long. 0,243.

Vert foncé à la partie supérieure ; un point blanc au centre de chaque écaille ; ventre blanc verdâtre, à écailles bordées d'une ligne également verdâtre ; une tache bleue à l'angle de l'opercule ; dorsales et anales vertes ; caudale verdâtre, à rayons bruns ; ventrales et pectorales jaunâtres, à rayons verts ; iris blanc.

220. CHROMIS AFFINIS Dum.

Tilapia affinis Dum. Poiss. Afr. occ., p. 255-263, nº 125.

Ouass dan. — Espèce de petite taille : 0,112.

Sur un fond jaunâtre, un picté brun ; région frontale vert doré ; cinq bandes de même couleur, perpendiculaires, ne dépassant pas les flancs ; dorsales, bleu pâle, à points bleu foncé, une large tache bleue et deux lignes de même couleur à l'ex-

trémité postérieure; anale également bleu clair, à points plus foncés; une tache semblable à l'opercule; caudale, pectorale et ventrale rosées; iris jaune.

221. CHROMIS FAIDHERBI Rochbr.

(Pl. V, fig. 5).

Chromis Faidherbi Rochbr. Bull. Soc. Phil. Paris, 22 mai 1880.

C. — CORPUS OVATO ELONGATUM, SUBCOMPRESSUM, FRONTE SUBCONVEXO, INTENSE ÆNEO VIRESCENTE, INFERNE ARGENTEO ROSEUM; 3 FASCIIS NIGRO VIRIDIS CINCTUM; PINNÆ ROSEIS; PINNA CAUDALIS CÆRULESCENS.

LONG. 0,120. — D $\frac{XIV}{II}$; A $\frac{3}{7}$; L. Lat. 27; L. TRANS. 3-9.

Hauteur comprise 2 1/2 fois dans la longueur totale; longueur de la tête 4 1/5 dans la longueur totale; diamètre de l'œil 4 fois dans la longueur de la tête: museau conique, égalant 2 1/6 fois le diamètre de l'œil; profil rostrofrontal droit, convexe; trois rangées d'écailles à la région sousorbitaire; bord du préopercule vertical, arrondi; dorsales de même hauteur; caudale tronquée.

Ouass jhon. — Espèce commune, pêchée dans le bras droit du Sénégal, dans les parages du pont Faidherbe.

En donnant à cette espèce le nom du regretté gouverneur du Sénégal, nous sommes l'interprète de la reconnaissance que lui a vouée la Colonie tout entière; son souvenir devenu légendaire chez les Ouoloffs, démontre que les grands cœurs sont appréciés, même par des nègres, bien au-dessus de la force et de l'autocratie.

222. CHROMIS MICROCEPHALUS Bleck.

Chromis microcephalus Bleck. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 272.

Melanogenes microcephalus Bleck. Poiss. Guin. p. 37., tab. VI, fig. 1.

Ouassandojh. — Assez commun. — Long. 0,247.

La teinte noire des préopercules, opercules, etc., indiquée par Blecker, est bleue; les taches de la dorsale sont de la même couleur.

223. CHROMIS MACROCEPHALUS Bleck.

Chromis macrocephalus Bleck. *in* litt. *sec.* Gunth. Cat. Fish, Brit. Mus., t. IV, p. 273.
Melanogenes macrocephalus Bleck. Poiss. Guin., p. 36, t. VI, fig. 2.

Ouassgotjhe. — Long. 0,319.

Les remarques précédentes sur la coloration s'appliquent également à cette espèce.

Gen. HEMICHROMIS Peters.

224. HEMICROMIS FASCIATUS Peters.

Hemichromis fasciatus Peters. Monast. Berl. Acad., 1857, p. 403.
— Bleck. Poiss. Guin. p. 38, pl. V, fig. 1.
Chromicthys elongatus Dum. Poiss. Afr. occ., p. 257-263, pl. XXII, fig. 3, nº 126.

Hosse. — Commun dans le Sénégal et tous les marigots, mêlé à la foule compacte des *Chromis;* — long. 0,087.

Ni Duméril, ni Blecker, ne donnent exactement les couleurs de cette espèce.

Jaune verdâtre très pâle; chaque écaille, jusqu'au niveau du ventre, avec une macule rouge; ventre blanc bleuâtre; six bandes verdâtres s'élargissant au niveau de la ligne latérale et bleue à cette place, perpendiculaires et ne dépassant pas les flancs; nageoires blanc verdâtre, à rayons violacés; une bande étroite bleue bordant chacune de ces nageoires; tache bleue à l'opercule, front et régions orbitaires verdâtres; iris jaune.

225. HEMICHROMIS AURITUS Gill.

Hemichromis auritus Gill. Proc. Acad. nat. Sc. Philad., 1862, p. 135
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 275.

Teojh. — Commun, avec le *fasciatus*. — Long. 8,079.

Vert clair bronzé; ventre blanc verdâtre; trois bandes plus foncées, ne dépassant pas la ligne ventrale; nombreuses maculatures vertes en lignes horizontales, sur la partte supérieure; tache bleue à l'opercule; nageoires jaunâtres, à rayons rouges; ligne rouge bordant la dorsale, l'anale et la caudale; iris rouge.

226. HEMICHROMIS DESGUEZI Rochbr.

(Pl. V, fig. 6.)

Hemichromis Desguezi Rochbr. Bull. Soc. Phil. Paris, 22 mai 1880.

H. — CORPUS OVOIDEUM, SUBCOMPRESSUM, AURATO FUSCUM; FASCIIS 5, OBLIQUIS OLIVACEIS CINCTUM; PREOPERCULUM ET PINNÆ DORSALES PUNCTICULIS CÆRULEIS, ARENATIS.

D $\frac{XIII}{12}$ A $\frac{3}{10}$; L. Lat. 28; L. Trans. 3-9.

LONG. 0,095.

Hauteur comprise 3 fois dans la longueur du corps, la caudale non comptée; longueur de la tête 4 1/7 dans la longueur totale; diamètre de l'œil contenu 3 fois dans la longueur de la tête; museau court protactil, égal à 1 1/2 du diamètre de l'œil; espace interorbitaire égal au diamètre de l'œil; quatre rangées d'écailles sousorbitaires; dorsale haute, à rayons robustes; les troisième, quatrième, cinquième et sixième, les plus hauts; dorsale molle à pointe prolongée, dépassant le milieu de la caudale; premier rayon de l'anale très court, en partie caché; le deuxième égalant la moitié du troisième; pectorales à second rayon prolongé en filament flexible chez les individus mâles; caudale tronquée.

Teinte brun doré métallique; cinq macules brunes, disposées le long de la base de la dorsale; cinq bandes obliques d'avant en arrière, correspondant aux macules, d'un brun verdâtre, plus pâle sur le ventre; une bande de points bleuâtres au pédicule de la caudale; la dorsale, ainsi que toute la région préoperculaire et operculaire, sablées de points bleus; iris blanc.

Ntijnn, — Assez commun : — Casamence, Gambie.

ANACANTHINI Mull.

Fam. GADIDÆ Owen.

Gen. MORA Risso.

227. MORA MEDITERRANEA Riss.

Mora Mediterranea Riss. Eur. merid., t. III, p. 224.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 341.
Asellus Canariensis Valenc. Ichth. Canar., p. 76, pl. 14, fig. 3.

Ompojh. — Cap Blanc, Portendik, Guet N'Dar, parages d'Argain ; — pêché dè mars en juiilet; — très estimé des nègres; — long. 0,860 à 1,275.

Valenciennes (*loc. cit.*) l'indique comme se trouvant en bandes nombreuses sur les côtes d'Afrique.

Gen. PHYCIS Cuv.

228. PHYCIS MEDITERRANEUS Delar.

Phycis Mediterraneus Delar. Ann. Mus., t. XIII, p. 332.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 354.
Phycis limbatus Valenc. Ichth. Canar., p. 78, pl. XIV, fig. 2.

N'bonoh. — Habite les mêmes parages que l'espèce précédente, et atteint la même taille.

Le *P. Mediterraneus* est également indiqué par Valenciennes comme vivant en troupes serrées sur les côtes Africaines.

Fam. OPHIDIIDÆ Mull.

Gen. OPHIDIUM Cuv.

229. OPHIDIUM BARBATUM Lin.

Ophidium barbatum Lin. Syst. Nat., I, p. 431.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., IV, p. 377.
— Steind. Beitr. Kennt. Fish. Afrik., p. 31.

Rufisque (*teste* Steindachner).

Gen. **AMMODYTES** Arted.

230. AMMODYTES SICULUS Swains.

Ammodytes Siculus Swains. Zool. ill. ser. 1. pl. 63, fig. 1.
— Steind. Beitr. Kennt. Fish. Afrik., p. 31.

Rufisque (*teste* Steindachner).

Fam. **PLEURONECTIDÆ** Flem.

Gen. **PSETTODES** Benn.

231. PSETTODES ERUMEI Bl.

Psettodes erumei Bl. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 402.
Hippoglossus erumei Cuv. Reg. an.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 171.

Boung. — Assez fréquemment pêché à peu de distance de la plage : Guet N'Dar, pointe de Barbarie, rade de Dakar, Gorée.

Brun, marbré de teintes plus foncées à la partie supérieure ; partie inférieure d'un blanc rosé ; nageoires rougeâtres, à rayons bruns ; pectorale jaunâtre ; iris jaune.

Gen. **RHOMBUS** Klein.

232. RHOMBUS SENEGALENSIS Kaup.

Rhombus Senegalensis Kaup. *in* Wiegm. Arch., 1855.
— Dum., Poiss. Afr. Occ., p. 264, nº 172.

Sénégal.

Gen. **SOLEA** Cuv.

233. SOLEA SENEGALENSIS Kaup.

Solea Senegalensis Kaup. *in* Wiegm. Arch., 1855.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 464.
— Dum., Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 173.

Dcrer. — Assez commun sur les plages sableuses : — Dakar, Gorée, baie d'Argain, rade de GuetN'Dar ; — estimé comme aliment.

Gen. CYNOGLOSSUS H. B.

234. CYNOGLOSSUS SENEGALENSIS Kaup.

Cynoglossus Senegalensis Kaup. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 502.

Arelia Senegalensis Kaup. *in* Wiegm. Arch., 1858.
— Dum., Poiss. Afr. occ., p. 264. nº 175.

Plar. — Très commun, principalement en octobre : — Gorée, Dakar, Guet N'Dar, pointe de Barbarie.

PHYSOSTOMI Mull.

Fam. SILURIDÆ Cuv.

Gen. CLARIAS Gronow.

235. CLARIAS SENEGALENSIS C V.

Clarias Senegalensis C. V. Hist. nat. Poiss. t. XV, p. 383.
— Svg. Faun. ichth, Ogooé, *in* Nouv. Arch. Mus., t. III, 1880.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 139.

Yesse. — Assez commun : — Sénégal et marigots ; — pendant toute l'année ; — très estimé des nègres et des Européens.

Les individus décrits dans l'ouvrage de Cuvier, ne mesuraient que 0,216 ; leur coloration avait été détruite par leur séjour dans l'alcool ; les individus vivants, de 0,750 à 0,780, nous ont présenté les teintes suivantes :

Partie supérieure brunâtre à marbrures très nombreuses, jaunes, rouges et bleues, se fondant les unes avec les autres ; ventre blanc brillant ; tête brune marbrée de bleu foncé ; opercule et préopercule blancs, maculés de bleu ; barbillons, bleu noirâtre ;

dorsale, anale et caudale, vert olive sale à marbrures plus foncées; une ligne rougeâtre borde la caudale; pectorales grisâtres, à rayons et marbrures bleues; ventrales grisâtres.

236. CLARIAS ANGUILLARIS Lin.

Clarias anguillaris L. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V. p. 14.
— Svg. Faune. ichth. Ogooe, *loc. cit.*
Clarias Hasselquistii C. V. Hist. nat. Poiss., t. XV, p. 362.

Sess. — Habite avec l'espèce précédente dans les mêmes localités; — s'en distingue surtout par sa coloration.

237. CLARIAS XENODON Gunth.

Clarias xenodon Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 16.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Sénégal.

238. CLARIAS MACROMYSTAX Gunth.

Clarias macromystax Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 17.
— Svg. Faune. ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Bokack. — Commun, à Saint-Louis, lac Pagnefoul, ile à Morfile, Gambie, Casamence.

239. CLARIAS LÆVICEPS Gill.

Clarias læviceps Gill. Proc. Acad. Nat. Sc. Phil., 1862 p. 139.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p 13, note infràpag.

Akoujh. — Assez communément pêché avec les autres *Clarias*.

Tous ces Siluroïdes homaloptères parviennent à une taille relativement forte et dépassent souvent celle de 0,780, assignée au *C. Senegalensis*; ils se plaisent, comme du reste tous les autres Silures dont nous allons nous occuper, dans les lieux où abondent les substances animales en décomposition, et les détritus de toute sorte jetés au fleuve ou dans les marigots voisins des villages nègres.

Ben. **HETEROBRANCHUS** Geoff.

(Pl. VI, fig. 1).

240. HETEROBRANCHUS SENEGALENSIS. C. V.

Heterobranchus Senegalensis C. V. Hist. nat. Poiss. t. XV, p. 397.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 140.
— *longifilis* C. V. Hist. nat. Poiss., t. XV, p. 394, pl. 447.
— *isopterus* Bleck., Poiss. Guin., p. 108, tab. 11-22, f. 1-1.
— *macronema* Bleck. Poiss. Guin., p. 109. tab. 21, f. 1-2.

Blick. — Très commun : — Sénégal et tous les marigots ; — pendant toute l'année; — abonde principalement dans le fleuve aux abords de l'abattoir de Saint-Louis ; — depuis 0,180 de long. jusqu'à 1,230 et plus.

D. 39; A. 50; P. 1-10.

Corps allongé, antérieurement cylindrique, comprimé en arrière; abdomen proéminant; tête large, fortement aplatie, à bords déprimés, convexes, sa longueur comprise 4 1/5 dans la longueur totale du corps, sa largeur égale à 1 1/8 de sa longueur, prise jusqu'au bord libre de l'opercule; crête interpariétale triangulaire, équilatérale, à sommet arrondi, à bords concaves; casque fortement granuleux, à granulations larges, tuberculiformes, ne s'irradiant pas du centre à la circonférence, mais éparses sans ordre sur toute la surface; scutelles du casque polygonales, plus ou moins irrégulières, séparées par des espaces nus, sans granulations; œil petit, à diamètre compris 7 fois dans la longueur de la tête; narines postérieures oblongues, à ouverture valvulée; les antérieures situées sur le bord du museau, tubuleuses, à tubulures courtes; barbillons nasaux dépassant un peu le bord de l'opercule, les supramaxillaires, plus longs que l'extrémité des ventrales; les inframaxillaires dépassant l'extrémité des pectorales; mâchoires égales; bouche large, sa largeur comprise trois fois environ dans la longueur de la tête; lèvres charnues, très faiblement protactiles; dents petites, villiformes, nombreuses, pointues, à pointe inclinée en dedans; les intermaxillaires disposées sur deux bandes oblongues, elliptiques, presque contiguës, plus longues que larges; les vomériennes sur une plaque subsemilunaire indivise; les inframaxil-

laires, sur deux bandes courbes elliptiques, plus longues que larges, un peu espacées au centre, à bords externes arrondis; ligne latérale formée de tubes contigus; dorsale commençant à une faible distance de la pointe de la crête interpariétale, subcontiguë à l'adipeuse, cette dernière plus basse en avant qu'en arrière, à partie postérieure arrondie, non contiguë à la caudale, sa hauteur contenue 3 1/2 fois dans sa longueur; anale commençant au niveau de la base de la dorsale, séparée de la caudale; caudale elliptique arrondie; épine des pectorales robuste, presque lisse, sans denticulation à son bord libre.

Portion supérieure du corps, jusqu'au niveau de la ligne latérale, brun violet à marbrures plus foncées; ventre blanc rosé; ces deux teintes séparées sans transition par la ligne latérale, à tubulures rouges; casque brun violet, à maculature bleuâtre; toutes les nageoires rose sale, à rayons plus foncés; adipeuse bleu foncé à la base, blanchissant au sommet; barbillons brun violet; iris rose.

Longueur de l'échantillon, 1,230.

Lorsque l'on compare avec les *Heterobranches* Africains, l'*H. Senegalensis,* dont on ne connaissait jusqu'ici que la tête osseuse, décrite dans l'Histoire naturelle des Poissons, les caractères spécifiques invoqués par les auteurs, sont si peu tranchés, qu'ils ne peuvent suffire à distinguer les espèces.

Blecker lui-même, en publiant ses *Heterobranchus isopterus* et *macronema,* les considère comme espèces douteuses, et fait observer que, pour établir une diagnose certaine, il est indispensable de connaître des individus d'âges différents.

Les nombreux spécimens de l'*H. Senegalensis,* si souvent pris par nous dans les eaux du Sénégal, viennent pleinement confirmer cette opinion.

En effet, si l'on peut estimer approximativement l'âge des sujets par leur taille plus ou moins forte, on reconnaît parmi eux des différences notables. La crête interpariétale est aiguë ou obtuse; les granulations du casque sont faibles ou tuberculeuses; les barbillons, variables en longueur, se raccourcissent avec l'âge; l'épine pectorale est forte ou relativement faible, lisse ou denticulée ; l'adipeuse tantôt haute, tantôt peu développée; les dents faibles, à peine visibles ou résistantes et fortes; souvent la dorsale se montre avec un ou deux rayons en plus ; souvent

aussi trois ou quatre disparaissent à l'anale; la coloration enfin varie sensiblement, les teintes sombres étant ordinairement particulières aux exemplaires de petite taille.

Ces faits viennent répondre au désiratum de Blecker, et permettent de rapporter à de jeunes *H. Senegalensis* l'*H. Guineensis* décrit par cet Ichthyologiste; ses descriptions, vérifiées sur des types de taille à peu près égale aux siens, ne nous ont laissé aucun doute.

C'est également à un jeune *H. Senegalensis*, qu'il faut rattacher l'*H. longifilis* C. V. (*loc. cit.*, t. XV., p. 934.)

Valenciennes, en décrivant les caractères propres à distinguer l'*H. Senegalensis* d'avec cette espèce, signale : « La proéminence » interpariétale plus obtuse, plus large à la base; les échancrures » de la nuque plus profondes, parce que les sustemporaux sont » plus reculés; la scissure entre les frontaux plus large, plus » courte, plus triangulaire; les os du crâne plus fortement gra- » nuleux; les dents en soie plus longues. »

Il faut observer que l'exemplaire d'*H. longifilis,* auquel Valenciennes compare le *Senegalensis,* mesure 0,540, et que la tête de ce dernier, la seule partie de l'animal qu'il connût, a 0,361 de long, ce qui dénote un individu d'environ 1,520. Des modifications devaient naturellement se rencontrer entre deux types de taille aussi dissemblable; d'autant plus que le crâne, étudié par Valenciennes (crâne aujourd'hui déposé dans les Galeries d'anatomie comparée du Muséum), présente avec notre exemplaire, dont la tête mesure 0,290 (dimension bien supérieure à celle du *longifilis*), des variations identiques; de telle sorte que si l'on voulait caractériser les deux crânes, il suffirait de reproduire la diagnose de Valenciennes.

Cet exemple suffirait seul à prouver l'influence exercée par l'âge sur les caractères spécifiques des espèces du genre *Heterobranchus*. Cependant, dans ce genre difficile en raison même de cette variabilité, les recherches d'anatomie comparée nous semblent être appelées à fournir des caractères tranchés.

La distinction souvent basée sur l'habitat des espèces, ne saurait être ici invoquée, lorsque l'on sait que les Heterobranches du Sénégal se rencontrent également dans le Nil, le Niger, la Gambie, etc.

Gen. SCHILBE Bleck.

241. SCHILBE DISPILA Gunth.

Schilbe dispila Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 51.
— Svg. Faune. ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Goniar. — Assez fréquent : — Falèmé, lac de Guerr ; — se rencontre quelquefois dans les marigots de Sorres, Leybar ; — plus commun dans la Gambie et la Casamence ; — atteint 0,315.

242. SCHILBE SENEGALENSIS C. V.

Schilbe Senegalensis Valenc. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. III, p. 51.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*
Schilbe Senegallus C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIV, p. 378.
— Dum., Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 128.

Sénégal.

Gen. EUTROPIUS Mull.

243. EUTROPIUS NILOTICUS Rupp.

Eutropius niloticus Rupp. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 52.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*
Bagrus schilbeides C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIV, p. 389.
Eutropius Adansonii C. V. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 54.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*, p.
Bagrus Adansonii C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIV, p. 391, pl. 414.
— Dum., Poiss. Afr. occ., p. 273, nº 129.

N'Kjhell, — Commun : — tout le Sénégal et les marigots qui en dépendent ; — très estimé comme aliment ; — 0,350 de longueur.

Les individus décrits par Valenciennes (*loc. cit.*), longs de 0,216 à 0,290, paraissent argentés sur le dos, avec les nageoires plus ou moins grises ou fauves.

Sur le vivant, ce poisson a le dos vert métallique foncé, avec une teinte jaunâtre doré sur les flancs; le ventre blanc argent; dorsale et adipeuse, brunes; caudale et pectorale, rouge laque; anale grisâtre, avec une bande noire, à son tiers moyen, dans toute la longueur; région orbitaire rouge laque, marbrée de bleu ; iris jaune.

L'*Eutropius* (*Bagrus*) *Adansonii*, a été créé par Valenciennes sur un échantillon desséché et mal conservé, rapporté par Adanson. L'espèce, ajoute l'auteur, est très voisine de l'*E. niloticus*. Le type d'Adanson ne nous a révélé aucune différence. Le nom même (*Nkel*) qu'il lui donne, est, à l'orthographe près, le même que le nôtre. Nous réunissons donc les deux espèces, dont rien jusqu'ici ne justifie la distinction.

Gen. **BAGRUS** Bleck.

244. BAGRUS BAYAD. C. V.

Bagrus bayad C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIV, p. 397.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 69.
— Svg. Faun. ichth. Ogooe, *loc. cit.*
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 130.

Bettjhe. — Un des Siluroïdes les plus communs du fleuve : — Saint-Louis et tous les marigots ; — estimé ; — dépasse 0,780.

Partie supérieure brun violet intense; ventre gris violet pâle casque brun, picté de points bleus; pectorales rosées, à rayon épineux brun; 1re dorsale brune; 2e dorsale d'un brun rougeâtre, à sommet lavé de jaune; anales et ventrales, jaunâtres; caudale brune à la partie supérieure, rougeâtre inférieurement; barbillons rosés; yeux très grands, à iris jaune brun.

245. BAGRUS DOCMAC C. V.

Bagrus docmac C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIV, p. p. 404.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 70.

Touhaky. — Commun, avec le *B. bayad.* dant il atteint les dimensions.

Cette espèce, très voisine de la précédente, ne s'en distingue extérieurement que par une forme plus trapue; un rayon de moins à la dorsale, et une coloration plus pâle; mais le nombre de ses vertèbres ne peut laisser aucun doute sur sa légitimité.

Le nom de *Oalous,* qu'Adanson auttribue au *B. bayad*, ne lui est pas donné par les Ouoloffs; il est appliqué à une espèce du genre *Mormyrus.*

Gen. CHRYSICHTHYS Gunth

246. CHRYSICHTHYS MAURUS C. V.

Chrysichthys maurus C. V. *in* Gunth. Cat. Fish., Brit. Mus., — t. V., p. 72.
— Svg. Faun. ichth. Ogooe, *loc. cit.*
Bagrus maurus C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIV, p. 431.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 132.

Seysse. — Très commun : — Saint-Louis, marigots ; — rarement mangé ; — taille moyenne 0,559.

Partie supérieure vert bleu métallique; ventre blanc verdâtre: museau, opercule et préopercule à taches nuageuses blanches; nageoires roses; adipeuse bleue; barbillons roses; iris blanc.

247. CHRYSICHTHYS NIGRITA C. V.

Chrysichthys nigrita C. V. *in* Svg. Faun. ichth. Ogooé, *loc. cit.*,
Bagrus nigrita C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIV, p. 426, pl. 416.
— *non Chr. Cranchii* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 72.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 131.

Sinjkh. — Commun : — avec l'espèce précédente : — atteint une taille moindre : 0.259 à 0,210.

D'après M. le Dr Sauvage (*loc. cit.*), des différences notables existent entre le *C. Cranchii* (*Pimelodus Cranchii* Leach) et le *C.* (*Bagrus*) *nigrita* Valenc.; le *C. nigrita* serait jusqu'ici spécial au Sénégal.

248. CHRYSICHTHYS NIGRODIGITATUS Lacep.

Chrysichthys nigrodigitatus Lacep. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 73.

Arius acutivelis C. V. Hist. nat. Poiss., t. XV, p. 85.
— Dum., Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 35.

Henjha. — Assez commun : — Saint-Louis, marigots de Sorres, de Thionk ; — 0,200 à 0,315 de long.

Nous ne connaissonspas cette espèce de Gorée, où Valenciennes l'indique.

Gen. PIMELODUS Gunth.

249. PIMELODUS PLATYCHIR Gunth.

Pimelodus platychir Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 134.
— Svg. Faun. ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Kelljha. — Assez fréquent : — rivières Gambie, Casamence, Rio Nunez ; — un individu de 0,975 provient de l'embouchure de la Falèmé, près des chutes de Gouina.

Gen. AUCHENASPIS Gunth.

250. AUCHENASPIS BISCUTATUS Geoff. St-H.

Auchenaspis biscutatus Geoff. St-H. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 137.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. XV, p. 197.
Pimelodus biscutatus Geoff. St-H. Descr. Egyp. Poiss., pl. 14, f. 1-3.
— *occidentalis* C. V. Hist. nat. Poiss., t. XV, p. 203.
Auchenaspis occidentalis Svg. Faun. ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Kala. — L'un des poissons les plus communs de la région : abonde toute l'année, dans le Sénégal et le long des quais de l'Ile Saint-Louis, où il se nourrit de toutes les immondices que l'on jette dans le fleuve ; les petits nègres en prennent en grande quantité, à l'aide d'une épingle recourbée attachée à un fil ; vivant, il est dangereux par les blessures qu'il peut faire en écartant vivement les épines robustes de ses pectorales et de sa dorsale.

Gris bronzé sur la partie supérieure; ventre gris pâle; tête et armature céphalique, gris marbré de violet; nageoires, brun jaunâtre; ligne latérale noire; barbillons roses; iris jaune orangé; — en juin et juillet.

Les individus mâles de cette espèce portent, au premier rayon mou de la dorsale et des pectorales, un long filament gris rosé, onduleux; les pointes de l'anale très échancrée sont aussi ornées d'un filament de même nature, mais plus court.

M. Gunther (*loc. cit.*) a compris l'utilité de réunir au *Pimelodus biscutatus* C. V. (*Auchenaspis biscutatus*), le *Pimelodus occidentalis* C. V. (*Auchenaspis occidentalis*).

Valenciennes, dans son grand ouvrage (*loc. cit.*) dit lui-même à l'article *P. occidentalis* : « Il est tellement semblable à celui du Nil (*biscutatus*), que nous avons d'abord hésité à le regarder comme une espèce à part; cependant voici les caractères qui nous y ont déterminé : sa tête est un peu plus allongée.....; son barbillon maxillaire est plus court à proportion : les dents de l'épine pectorale sont beaucoup moins fortes; enfin et surtout le suscapulaire, au lieu de cette partie rhomboïdale qu'il a dans l'espèce d'Egypte, en a une étroite et pointue vers le haut. »

Tous ces caractères, si peu tranchés, ne suffisent pas pour établir l'espèce. Ce serait le lieu de répéter ce que nous disions relativement aux *Heterobranches* Africains : ici encore la question d'âge doit être sérieusement examinée. Par l'étude de nombreux sujets, on voit le passage de l'une à l'autre espèce se manifester par des transitions insensibles, portant sur les points donnés comme différentiels.

Gen. **ARIUS** Gunth.

251. ARIUS HEUDELOTII C. V.

Arius Heudelotii C. V. Hist. nat. Poiss., t. XV, p. 73, pl. 428.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus,, t. V, p. 154.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*
Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 134.
Bagrus Goreensis Guich. *in* Dum. Poiss., Afr. occ., p. 260, nº 133.
— Svg. Faun. Ogooe, *loc. cit.*

Kelkal. — Commun : — Saint-Louis, marigots de Sorres, Leybar, etc. — indiqué de Gorée, par Duméril.

Le *Bagrus Goreensis* Gunth., cité par Duméril dans sa liste des poissons de la côte Occidentale d'Afrique, a été établi sur une peau bourrée, conservée dans l'alcool, et acquise de M. Lennier. Cet échantillon, indiqué comme recueilli à Gorée, porte le n° 1187 dans la Collection ichthyologique du Muséum. Mais ce prétendu *Bagre* n'est autre qu'un exemplaire de l'*Arius Heudelotii,* long de 0,400 ; il est en effet identiquement semblable à cette espèce, ainsi que nous l'a surabondemment démontré l'examen que nous en avons fait, conjointement avec M. le docteur Sauvage.

252. ARIUS PARKII Gunth.

Arius Parkii Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 154.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Kelkal. — Assez rare : — marigot de Saloum, Gambie, Casamence.

Gen. SYNODONTIS C. V.

253. SYNODONTIS MACRODON Is. G. St-H.

Synodontis macrodon Is. Geoff. St-Hil. Poiss. Nil., p. 156.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. XV, p. 252.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 211.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, n° 137.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Sénégal.

254. SYNODONTIS SCHAL Hyrt.

Synodontis schal Hyrt. Dnkschr. Acad. Wiess. Wien., 1859, t. XVI, p. 16.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 212.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Bendäjh. — Assez commun : — Saint-Louis (fleuve), marigots de Leybar, Thionk, lac de Guerr.

255. SYNODONTIS NIGRITUS C. V.

Synodontis nigritus C. V. Hist. nat. Poiss., t. XV, p. 265, pl. 441.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 214.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*
Synodontis nigrita Valenc. *in* Dum., Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 138.

Bendäjh. — Commun : — Sénégal, marigots de Thiouk, Sorres, Dakar Bango ; — moins commun dans le haut Sénégal, ainsi que ses congénères.

256. SYNODONTIS GAMBIENSIS Gunth.

Synodontis Gambiensis Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 214.

Ampembua. — Assez commun : — Falèmé, haut Sénégal, Casamence, Gambie.

257. SYNODONTIS XIPHIAS Gunth.

Synodontis xiphias Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 215.

Ampembua. — Mêmes localités que le *Gambiensis ;* — toutes ces espèces sont recherchées comme aliment par les nègres.

Gen. MALAPTERURUS Lacep.

258. MALAPTERURUS ELECTRICUS Lacep.

Malapterurus electricus Lacep., t. V, p. 91.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. XV, p. 518, pl. 455.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 219.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, nº 141.
— Svg. ichth. Ogooe, *loc, cit.*, et notice sur la Faune ichth. Ogooe, *in* Bull. Soc. Phil. Paris, 28 décembre 1878.

Wagnard. — Très commun dans tout le Sénégal et les marigots ; — estimé et recherché des nègres, qui ne tiennent aucun compte de ses facultés électriques.

Le *Malapterurus electricus* du Sénégal, d'après Valenciennes, a les taches plus marquées et souvent moins nuageuses que celles des individus pêchés dans le Nil (*loc. cit.*, p. 538.) Celui qu'il décrit, provenant de ce fleuve, porte sur un fond olivâtre plus ou moins foncé, des taches noires semées sans ordre sur tout le corps et les nageoires (*loc. cit.*, p. 522). D'un autre côté, M. le Dr Sauvage (*loc. cit.*) donne au *M. electricus* une bande blanchâtre, au pédicule caudal. Nos échantillons diffèrent, sous certains rapports, de ceux décrits par les auteurs précités. C'est au *M. electricus*, var. *Ogooensis* Svg., qu'ils ressemblent le plus, et dès lors ils pourraient être inscrits sous le nom de : *forma Senegalensis :*

Partie supérieure gris cendré foncé; ventre blanc jaunâtre; larges maculatures noires distribuées irrégulièrement sur le dos, les flancs et les nageoires; une bordure rouge pâle à la caudale, l'anale et les ventrales; adipeuse grise; barbillons rosés; iris rouge vif.

Fam. CHARACINIDÆ Mull.

Gen. CITHARINUS Mull. et Trosch.

259. CITHARINUS GEOFFROYI Cuv.

Citharinus Geoffroyi C. V. Hist. nat. Poiss., t. XXII, p. 95.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 302.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, n° 164.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Beets. — Pêché en août, et très recherché comme aliment; — Sénégal, marigots de Thiouk, Ile à Morphile, Dakar Bango, Falémé, Gambie ; — taille moyenne : 0,443.

Front et région dorsale, jusqu'au pied de la nageoire, vert métallique; flancs violacés à maculatures plus foncées; ventre blanc argent; dorsale et lobe supérieur de la caudale violet pourpre; adipeuse bleue; anales, ventrales et lobe inférieur de la caudale, rouge laque; pectorales violacées; iris blanc pur.

Gen. **ALESTES** Gunth.

260. ALESTES SETHENTE C. V.

Alestes sethente C. V. Hist. nat. Poiss., t. XXII, p. 190.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 313.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, n° 167.

Sénégal, Gambie.

261. ALESTES KOTSCHYI Heck.

Alestes Kotschyi Heckel *in* Russegger, Reise, t. II, part. 3, p. 308, tab. 21, fig. 4.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 313.

Selinqué. — Très commun : — Sénégal et ses marigots; lac de Guerr, Falèmé, Casamence ; — n'est pas mangé ; — les plus grands individus ne dépassent pas 0,117.

Les mots *Body silvery,* de M. Gunther, ne donnent aucune idée des couleurs de cette espèce.

Brun grisâtre très brillant, plus pâle dans la région inférieure; adipeuse plus foncée, ainsi que le lobe supérieur de la caudale; lobe inférieur rougeâtre; pectorales violacées; les autres nageoires grisâtres; iris jaune très clair.

262. ALESTES MACROLEPIDOTUS Bilh.

Alestes macrolepidotus Bilharz, Sitzgsber. Acad. Wien., 1852, t. III, tab. 37.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 313.
Bricinus macrolepidotus C. V. Hist. nat. Poiss., t. XXII, p. 157, pl. 639.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, n° 165.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Karkar. — Peu commun : marigots de Sorres, Leybar, Dakar Bango, Thionk, Gambie ; — assez fréquemment mangé par les nègres ; — de 0,180 à 0,210 de long.

Gen. **BRACHYALESTES** Gunth.

263. BRACHYALESTES NURSE Rupp.

Brachyalestes nurse Rupp. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 314.
Chalceus giule C. V. Hist. nat. Poiss., t. XXII, p. 255.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 168.

Sénégal.

264. BRACHYALESTES LONGIPINNIS Gunth.

Brachyalestes longipinnis Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 315.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Sandoné. — Commun : — marigots du Sénégal, rade de Sant-Louis, lac de Guerr, Gambie, Rio Nunez.

Région supérieure vert métallique; ventre blanc; nageoires rosées; adipeuse bleue; une tache elliptique de même couleur en avant du pédicule de la caudale, se prolongeant jusqu'à l'extrémité des rayons; iris rouge; — atteint 0,152 de longueur.

Gen. **HYDROCYON** Mull. et Trosch.

265. HYDROCYON FORSKALII Cuv.

Hydrocyon Forskalii Cuv. Mém. Mus., t. V, p. 354, pl. 28, f. 1.
— C. V. Hist. nat. Pois., t. XXII, p. 309.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 351.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 169.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*
Hydrocyon brevis Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 351.
Hydrocyon lineatus Schleg. Mus. Lugd. Bat. — Bleck. Poiss. Guin., p. 125.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 352.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Guerr. — Très commun : — tout le Sénégal et ses marigots, embou-

chure de la Falèmé, Gambie, Casamence ; — très estimé, surtout par les Européens, qui le désignent sour le nom de *Brochet ;* — de 0,525 à 0,893 de longueur.

Les caractères assignés par Blecker et M. Gunther aux *Hydrocyon lineatus* et *brevis*, ne présentent pas une valeur suffisante pour les distinguer spécifiquement de l'*Hydrocyon Forskalii.* En effet, la hauteur du corps comparée à sa longueur, et deux ou quatre écailles en plus ou en moins sur la ligne latérale, ne sauraient constituer une démarcation franche entre des groupes d'individus, parce que les uns proviennent du Sénégal, ou du haut et du bas Nil, les autres du Centre de l'Afrique, ou bien des Côtes de Guinée. L'existence d'espèces identiques dans la plupart des fleuves Africains, est aujourd'hui démontrée, et il n'est plus possible, pour un assez grand nombre, d'invoquer l'habitat dans le but de faire prévaloir des caractères d'importance tout au plus secondaire. Le même principe, appliqué à certains genres des fleuves de France, trouverait, nous en sommes convaincu, fort peu d'imitateurs, et serait cependant souvent beaucoup plus admissible.

Cuvier connaissait les formes trapues et les formes allongées des *Hydrocyon* du Nil et du Sénégal ; malgré « l'examen détaillé de » toutes leurs parties, il n'avait pu trouver aucune différence » spécifique entre ces diverses formes (*loc. cit.*, p. 314). » C'est que l'illustre auteur de l'Histoire des Poissons, mieux que l'Ichthyologiste Allemand, savait discerner les caractères sur lesquels il fondait ses espèces ; et de son côté M. Gunther les eût peut-être plus difficilement définies, si, comme ses maîtres Cuvier et Valenciennes, auxquels il n'épargne pas ses critiques, il n'eût eu pour sujets d'étude que des échantillons trop souvent d'une conservation défectueuse.

Les opinions de Cuvier et de M. Gunther nous étaient connues à l'époque de nos recherches dans la Sénégambie, et nous avons pu les contrôler à l'aide de nombreux types d'*Hydrocyon* du Sénégal, de la Falèmé, de la Gambie et de la Casamence, où les formes trapues et les formes allongées sont largement représentées. Il résulte de ce contrôle que Cuvier a eu raison de ne pas scinder en plusieurs espèces l'*Hydrocyon Forskalii.*

Des recherches ultérieures viendront, telle est notre convic-

tion, affirmer ces données; mais, quoi qu'il arrive, si des espèces autres que l'*H. Forskalii*, se rencontrent un jour dans les fleuves de l'Afrique, nul doute que des naturalistes consciencieux sauront trouver pour les décrire, des caractères d'une valeur moins discutable que ceux invoqués par M. Gunther.

Gen. **SARCODACES** Gunth.

266. SARCODACES ODOE Bloch.

Sarcodaces odoe Bloch. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 252.
Xyphorhynchus odoe C. V. Hist. nat. Poiss., t. XXII, p. 345.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 170.

Segaell. — Commun : — Sénégal, tous les marigots, Falèmé, lac de Guerr, Gambie ; — très estimé ; — atteint 0,570.

Dos vert doré métallique; flancs rosés; ventre blanc rosé argenté; dorsale, anale et caudale brunâtres à rayons rouges, couvertes de maculatures brunes; adipeuse bleue; ventrales jaune pâle; pectorales de même couleur, pictées de rouge à la base; trois bandes onduleuses de couleur orangée, partant de l'angle interne de l'œil et s'irradiant pour se terminer au bord de l'opercule; iris blanc rosé.

Gen. **DISTICHODUS** Mull. et Trosch.

267. DISTICHODUS NILOTICUS Mul.

Distichodus niloticus Mull. et Trosch. Hor. ichth., t. I, p. 12, tab. 1, fig. 3.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 360.
Distichodus nefasch C. V. Hist. nat. Poiss., t. XVII, p. 175.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 166.

Somar. — Commun : — Sénégal, marigots de Leybar, Sorres, Thiouk, Dakar Bango, Falèmé, Casamence, Gambie ; — de 0,215 à 0, 359 de long.

La coloration de cette espèce varie chez le mâle et la femelle.

♂. Teinte générale vert clair brillant; de larges maculatures foncées et bleuâtres sur le dos et les flancs; caudale de même couleur; le tout piqueté de points blanchâtres; dorsale et anale grisâtres, à taches bleues; pectorales et ventrales rosées;

♀. Teinte générale violacée; de larges maculatures vertes sur la tête, le dos et les flancs; dorsale jaunâtre pâle, à points bleus; anale rosée, avec des points également bleus; caudale rougeâtre, piquetée de blanc; — iris blanc, chez l'un et l'autre.

268. DISTICHODUS ROSTRATUS Gunth.

Distichodus rostratus Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 360.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Somar. — Très commun dans tous les marigots du Sénégal; — mangé par les nègres; — Casamence, Gambie, où il est peu estimé.

D'un vert mat sur la région dorsale, à bandes nuageuses plus foncées s'arrêtant à la ligne latérale; ventre blanc; dorsale verdâtre, à taches brunes; anale grisâtre; les autres nageoires jaunâtres; iris blanc jaune.

Fam. MORMYRIDÆ Mull.

Gen. MORMYRUS Gunth.

269. MORMYRUS RUME C. V.

Mormyrus rume C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIX, p. 247, pl. 599.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, n° 151.

Sénégal, les marigots.

270. MORMYRUS HASSELQUISTII C. V.

Mormyrus Hasselquistii C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIX, p. 253.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. IV, p. 217.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Houdoun. — Peu commun : — Sénégal et ses marigots, lac de Guerr, Falèmé, Gambie.

271. MORMYRUS JUBELINI C. V.

Mormyrus Jubelini C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIX, p. 252.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, n° 152.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Waualouss. — Sénégal et ses marigots, Gambie ; — assez commun.

Teinte générale verdâtre très pâle, pictée de vert plus foncé; toutes les nageoires violet clair; museau picté de même couleur; iris jaune.

272. MORMYRUS MACROPHTHALMUS Gunth.

Mormyrus macrophthalmus Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VII
Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Beukett. — Rare : — Sénégal, Falèmé, Casamence.

273. MORMYRUS TAMANDUA Gunth.

Mormyrus tamandua Gunth. Proced. Zool. Soc., 1864. pl. 2, f. 1,
— et Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 217.

Wawouas. — Rare : — Sénégal, Gambie.

274. MORMYRUS CYPRINOIDES Lin.

Mormyrus cyprinoides L. Mus. Ac. Frid., p. 109.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 218.
— C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIX, p. 265.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

N'Dickouss. — Haut-Sénégal, Falèmé, Gambie ; — assez fréquemment pêché.

275. MORMYRUS NIGER Gunth.

Mormyrus niger Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 219.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Gambie, Sénégal.

276. MORMYRUS BRACHYISTIUS Gill.

Mormyrus brachyistius Gill. Proced. Acad. nat. Sc. Phil., 1862, p. 139.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 219.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Oïhongoh. — Rare : — Sénégal, Casamence, Gambie, Falèmé.

277. MORMYRUS ADSPERSUS Gunth.

Mormyrus adspersus Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 221.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Sénégal, Gambie.

Les couleurs que nous avons indiquées au *Mormyrus Jubelini* sont généralement semblables chez toutes les espèces de ce genre. Elles se modifient par des teintes plus foncées ou plus claires et ne peuvent être d'un grand secours pour la détermination. Souvent le picté verdâtre est remplacé par des taches, quelquefois aussi par des bandes transverses. Certaines espèces atteignent une forte taille, qui varie depuis 0,120 jusqu'à 0,795 et même 0,800. Très estimé des nègres, les Européens recherchent également le *M. Jubelini* comme aliment. Aussi vient-il souvent sur les marchés, apporté parfois de localités très éloignées par les maures, et surtout par les Pouls et les Bambaras.

Gen. **HYPEROPISUS** Gill.

278. HYPEROPISUS OCCIDENTALIS Gunth.

Hyperopisus occidentalis Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 223.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Roumm. — Assez rare : — Sénégal et ses marigots, lac de Guerr, Falèmé, Gambie, Casamence, Rio-Pongo; — peu estimé; — atteint 0,498 et plus.

Tête vert métallique intense; dos jaune doré; flancs bleus violacés; ventre blanc; pectorales et caudales, rougeâtre laque; dorsale, anale et ventrale, jaunâtre doré, à rayons bruns; iris rouge foncé.

Fam. **GYMNARCHIDÆ** Mull.

Gen. **GYMNARCHUS** Cuv.

279. GYMNARCHUS NILOTICUS Cuv.

Gymnarchus niloticus Cuv. Règ. an. — Erdl. Abhandl. Bays. Akad. Wiss. 1847, p. 209.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 224.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Ouonoée. — Peu commun : — Sénégal, marigots de Sorres, des Maringouins, lac de Guerr, Falèmé ; — dépasse 0,497 ; — n'est pas mangé par les nègres.

Brun rouge à la partie antérieure; ventre blanc rougeâtre; ligne latérale noire; dorsale brune, à base noire; rayons de même couleur; un point noir à la base de chacun de ces rayons; pectorales noirâtres; des lignes blanches onduleuses répandues sans ordre sur les flancs; iris jaune.

Fam SCOMBRESOCIDÆ Mull.

Gen. BELONE Cuv.

280. BELONE LOVII Gunth.

Belone Lovii Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 236.

Cap Vert, d'où M. Bouvier en a rapporté de beaux spécimens.

281. BELONE SENEGALENSIS C. V.

Belone Senegalensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. XVIII, p. 421.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 254.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 147.

Sambasselette. — Vit par bandes, que l'on pêche en novembre dans les brisants : Guet N'Dar, pointe de Barbarie, embouchure du Sénégal, Gorée, Dakar, banc d'Argain ; — peu estimé ; — les nègres le rejettent à cause de la couleur verte des os, comme chez l'espèce de nos mers (*Belone vulgaris* Flem.).

Dos vert jaunâtre; ventre blanc pur très brillant; une bande violet pâle le long de la ligne latérale; une seconde, rose très clair, à la base du ventre; nageoires verdâtres, ainsi que le maxillaire supérieur; iris jaune.

282. BELONE CHORAM Rupp.

Belone choram Rupp. N. Wirb. Fish., p. 72
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 230-357.
— Steind. Beitr. Kenn. Fish. Afrik., p: 31.

Rufisque (*teste* Steindachner); — Gunther l'indique (*loc. cit.*) comme provenant des côtes de la rivière Cameroon.

L'espèce habite les côtes de Mozambique et de Zanzibar.

Gen. **HEMIRAMPHUS** Cuv.

283. HEMIRAMPHUS SCHLEGELI Bleck.

Hemiramphus Schlegeli Bleck. Poiss. Guin., p. 120, tab. XXV, fig. 1.

Sambajh. — Se rencontre en petites troupes dans les parages où la mer est agitée ; généralement sur les fonds de rochers : — embouchure de la Gambie, de la Casamence et du Rio-Nunez ; — toujours de petite taille, 0.097 à 0,115.

284. HEMIRAMPHUS VITTATUS Valenc.

Hemiramphus vittatus Valenc. Ichth. Canar., p. 70.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 269.

Sambajh. — Rare : — rade de Guet N'Dar, pointe de Barbarie ; — plus commun dans les brisants du cap Mirik.

285. HEMIRAMPHUS BRASILIENSIS Lin.

Hemiramphus Brasiliensis Lin. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 270.
Hemiramphus Brownii C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIX, p. 13.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, n° 148.

Sambajh. — Assez commun : — Gorée, Dakar, cap Vert, banc d'Arguin, Rufisque, Joalles.

Gen. **EXOCÆTUS** Arted.

286. EXOCÆTUS EVOLANS Lin.

Exocætus evolans Lin. Syst. Nat. p. 521.
— Gunth., Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 282.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, n° 150.
Exocætus obtusirostris Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 283.

Nankhar. — Cap Vert, Gorée, Dakar, banc d'Argain ; — assez commun, en juin et juillet.

Nous ne trouvons aucun caractère sérieux pour séparer l'*Exocætus obtusirostris* Gunth. de l'*E. evolans* Lin. De l'aveu même de son inventeur, le museau plus court et la tête plus haute l'en distinguent seulement; il compte aussi deux écailles de moins sur la ligne latérale; — c'est la répétition de ce que nous avons signalé pour l'*Hydrocyon Forskalii.*

287. EXOCÆTUS LINEATUS C. V.

Exocætus lineatus C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIX, p. 92.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 287.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, n° 149.
Exocætus exiliens Bloch. *in* Valenc. Ichth. Canar., p. 71.

Goumbonn. — Gorée, Dakar, cap Vert ; — commun, en juin et juillet, avec le précédent.

Fam. CYPRINODONTIDÆ Agass.

Gen. HAPLOCHILUS Mull.

288. HAPLOCHILUS FASCIOLATUS Gunth.

Haplochilus fasciolatus Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VI, p. 358 (add.).

Nergnah. — Peu commun : — Gambie, Rio-Pongo ; — dépasse rarement 0,052.

289. HAPLOCHILUS SPILARGYREIA Dum.

Haplochilus spilargyreia Dum.
Haplochilus infrafasciatus Gunth. Cat. Fish. Mus., t. VI, p. 313.
Pœcilia spilargyreia Dum. Poiss. Afr. occ., p. 258-264, n° 146.

Cette espèce est indiquée par Duméril comme provenant des eaux douces de la côte des Mandingues. C'est évidemment de la Falèmé ou des chutes de Gouina que les exemplaires lui sont parvenus.

Il est juste de rendre à cette espèce le nom imposé par Duméril, nom que M. Gunther a cru devoir changer en celui d'*infrafasciatus*, parce que ses échantillons portent des bandes, contrairement à ceux de Duméril, d'une coloration uniforme. Elle appartient au genre *Haplochilus* et non au genre *Pœcilia*. Nous nous en sommes assuré par l'étude des exemplaires types (n° 2992 de la Coll. ichth. du Mus.) ; mais le nom spécifique était créé cinq ans avant que M. Gunther ne l'eût connu. Ce nom a donc acquis le droit de priorité.

Fam. CYPRINIDÆ Agass.

Gen. LABEO Cuv.

290. LABEO SELTI V. C.

Labeo selti C. V. Hist. nat. Poiss., t. VI, p. 345.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, n° 142.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Sénégal.

291. LABEO SENEGALENSIS C. V.

Labeo Senegalensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. XVI, p. 346, pl. 486.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VII, p, 49.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 263, n° 143.
Rohitichthys Senegalensis Bleck. Atl. ichth. Cypr., p. 25.
— Svg. Faune ichth. Ogooe, *loc. cit.*

Sotts. — Très commun dans tout le Sénégal et les marigots; — recherché comme aliment; — taille moyenne : 0,543.

Dos vert bronzé intense; ventre rosé; toutes les écailles violacées à leur partie libre; dorsale verdâtre, à rayons rouges, ainsi que la caudale; les autres nageoires roses; iris blanc jaunâtre.

Gen. **BARBUS** Gunth.

292. BARBUS COMPTACANTHUS Bleck.

Barbus comptacanthus Bleck. *in* Gunth. Cat Fish. Brit. Mus., t. VII, p. 134.
Barbodes comptacanthus Bleck. Poiss. Guin., p. 111, tab. 23, fig. 2.
— Svg. Bull. Soc. Phil. Paris, 1878, p. 14.

Gnonghi. — Assez rare dans le Sénégal ; — plus commun dans la Falèmé et la Gambie.

Fam. **OSTEOGLOSIDÆ** Agass.

Gen. **HETEROTIS** Ehrh.

293. HETEROTIS NILOTICUS Ehrh.

Heterotis Niloticus Ehrh. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VII, p. 380.
Heterotis Adansonii C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIX, p. 478.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 156.

Diagal. — Commun : — Sénégal, marigots des Maringouins, de Dakar Bango, Leybar ; — est rarement mangé ; — pêché surtout en décembre ; — dépasse souvent 0,789 de long.

Adanson rapporte que les nègres nomment cette espèce *Vastrès* (C. V. *loc. cit.*). Nous ne l'avons point entendu appeler ainsi. Ses couleurs sont réparties de la façon suivante : parties supérieures vert noirâtre ; ventre rouge pâle ; ces deux teintes séparées par une ligne latérale noire ; nageoires blanc verdâtre, à rayons plus foncés, à l'exception des ventrales qui sont roses ; opercule violacé ; museau jaunâtre ; iris de même couleur.

Fam. CLUPEIDÆ Cuv.

Gen. CLUPEA Cuv.

294. CLUPEA AUREA C. V.

Clupea aurea Cuv. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VII, p. 437.
Alausa aurea C. V. Hist. nat. Poiss., t. XX, p. 427.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, n° 162.

Cap Vert, Gorée.

295. CLUPEA DORSALIS C. V.

Clupea dorsalis C. V. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VII, p. 438.
Alausa dorsalis C. V. Hist. nat. Poiss., t. XX, p. 488.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, n° 162.
Alosa platycephalus Bleck. Poiss. Guin., p. 123, pl. 26, f. 2.

Wouah. — Commun : — séjourne par bandes, d'avril en septembre ; — côtes de Gorée, Dakar, Joalles, Portendick ; — nous ne l'avons jamais rencontré dans les eaux douces, comme l'indique M. Gunther.

296. CLUPEA MADERENSIS Lowe.

Clupea Maderensis Lowe. Trans. Zool. Soc., t. II, p. 189.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VII, p. 440.
Alausa eba C. V. Hist. nat. Poiss., t. XX, p. 417.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, n° 160.

Awouath. — Côtes de Gorée, Guet N'Dar, cap Vert ; — communément pêché en juin et juillet.

Le nom de *Eba* donné à cette espèce, par Adanson, d'après les Ouoloffs, est inconnu aujourd'hui; ses couleurs ne ressemblent également en rien à celles qui lui sont attribuées par les auteurs.

Dos vert métallique foncé; ventre blanc argenté bleuâtre; une ligne longitudinale d'un blanc pur règne le long de la ligne latérale; douze lignes perpendiculaires formées de très petits points

bleus, partant de cette ligne blanche, descendent jusqu'au bas de l'abdomen; lobe supérieur de la caudale vert comme le dos; l'inférieur noirâtre; les autres nageoires rosées; opercule lavé de rose; iris jaunâtre; atteint 0,354.

297. CLUPEA SENEGALENSIS C. V.

Clupea Senegalensis C. V. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. V, p. 441.
Melitta Senegalensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. XX, p. 370.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 159.

Hoboh. — Peu commun : — rade de Guet N'Dar, embouchure du Sénégal, Portendick, banc d'Argain ; — taille moyenne 0,412.

Étudiée sur le vivant, cette espèce présente : dos vert jaunâtre doré; ventre blanc argenté, une teinte violacée pâle métallique sur les flancs; dorsale verdâtre, à rayons plus foncés; anale rouge; caudale de même couleur, à sommet du lobe supérieur bleuâtre foncé; ventrales et pectorales rosées; iris blanc jaunâtre.

Les écailles profondément ciliées sur le bord libre donnent à cette espèce un aspect tout particulier; les écailles dorsales seules portent ces cils très longs et très flexibles, leur longueur est plus prononcée chez les individus mâles.

Gen. PELLONULA Gunth.

298. PELLONULA VORAX Gunth.

Pellonula vorax Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VII, n. 452.

Samba Amoul Karo. — Vit en troupes nombreuses, et est pêché principalement pendant l'hivernage ; — très estimé des nègres et des Européens : — Sénégal et tous les marigots, Sorres, Thiouk, Leybar, Dakar Bango, etc. ; — de 0,080 à 0,115.

Dos rouge vif clair; une ligne de même couleur à la base du ventre, ce dernier blanc argent; nageoires verdâtres transparentes; iris blanc rosé.

C'est de cette espèce dont parle Adanson et qu'il prit pour de petits rougets, lorsqu'il dit (*loc. cit.*, p. 155) : « En traversant » l'Ile au Bois pour gagner le village de Kionk, j'aperçus plu- » sieurs petits poissons dans les marais formés par l'eau des « pluies; ils étaient tous d'une même espèce, et le rouge vif » dont ils étaient colorés, me les fit reconnaître pour des rougets » de la petite espèce. »

Gen. **PELLONA** C. V.

299. PELLONA AFRICANA Bleck.

Pellona Africana Bleck. Poiss, Guin., p. 122, tab. 26, fig. 1.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VII, p. 455.
Pellona iserti C. V. Hist. nat. Poiss., t. XX, p. 307.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 259, nº 157.

Samba. — Peu commun : — Sénégal, marigots de Sorres, Leybar, Casamence; — se rencontre par petites troupes.

300. PELLONA GABONICA Dum.

Pellona gabonica Dum. Poiss. Afr. occ., p. 259, tab. XXIII, fig. 3, 3ª, 264, nº 158.

Sambatta. — Rare dans le Sénégal ; — assez commun dans la Falèmé, la Casamence et la Gambie.

Gen. **ALBULA** Gronow.

301. ALBULA CONORHYNCUS Bleck.

Albula conorhyncus Bleck. Schn., tab. 86.
— Gunth. Cat. Brit. Mus., t. VII, p. 458.
Albula Goreensis C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIX, p. 342.

Cap Vert, Gorée.

Gen. **ELOPS** Lin.

302. ELOPS SAURUS Lin.

Elops saurus Lin. Syst. Nat., 1, p. 518.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VII, p. 470.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 154.

Leaktioye. — Très commun : — Sénégal, marigots de Leybar, Dakar Bango, Thionk.

Dos vert bleu métallique; ventre blanc verdâtre brillant; dorsale jaunâtre, à partie antérieure de la couleur du dos; lobe supérieur de la caudale, de même couleur; lobe inférieur rougeâtre; anale violacée; pectorales rougeâtres; iris jaune pâle.

303. ELOPS LACERTA C. V.

Elops lacerta C. V. Hist. nat. Poiss., t. XIX, p. 381, pl. 575.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VII, p. 471.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 155.

Leak. — Très commun, avec le précédent.

Dos gris bleuâtre métallique, pâle; ventre blanc, faiblement azuré; 1er lobe de la caudale brun; lobe inférieur, jaune doré; les autres nageoires rosées; une tache bleuâtre à la dorsale; régions frontale et operculaire vert métallique foncé, piquetées de points bleus; iris jaune pâle.

La plupart de nos Clupeïdes Africains ne sont pas recherchés comme aliment par les populations nègres, à cause de leur taille en général petite; certains d'entre eux cependant, les *Elops* notamment, sont séchés et apportés par les Maures qui les échangent ou les vendent aux nègres.

Gen. **MEGALOPS** Commers.

304. MEGALOPS THRISSOIDES Bleck.

Megalops thrissoïdes Bleck. Schn., p. 424.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VII, p. 38.
Megalops atlanticus C. V t. XIX, p. 398.
Megalops giganteus Bleck. Ned. Tydschr. Dierk., t. III, 1866, p. 282.

Mell. — Rare : — pêché au large, généralement au mois d'août ; — rade de Guet N'Dar, Gorée ; — ne remonte jamais les fleuves et passe par troupes peu nombreuses ; — très estimé ; — cette espèce dépasse la taille de 2 mètres.

Parties supérieures bleu outremer brillant; ventre blanc argenté: nageoires brun verdâtre, à rayons bruns; iris jaune rougeâtre.

Dum. **NOTOPTERIDÆ** Cuv.

Gen. **NOTOPTERUS** C. V.

305. NOTOPTERUS AFER Gunth.

Notopterus afer Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VII, p. 480.

Dabïha. — Peu commun : — rivière de Gambie, embouchure du Rio-Pongo, embouchure de la Casamence, cap Roxo, baie de Sainte-Marie ; — de passage au mois d'août.

Fam. **MURÆNIDÆ** Mull.

Gen. **CONGER** Kaup.

306. CONGER MARGINATUS Valenc.

Conger marginatus Valenc. *in* Voy. Bon. Poiss., p. 201, pl. 9 fig. 1.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 38.

Dyéye. — Commun en rade de Guet N'Dar, marigots des Maringouins, Sorres, Leybar.

Gen. MYRIOPHIS Bleck.

307. MYRIOPHIS PUNCTATUS Lütk.

Myriophis punctatus Lütken Vidensk. Meddel. naturh Foren. Kjoehenh. 1851, nº 1.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 50.

Rare : — Gambie (rapporté par M. Bouvier).

Gen. OPHICTHYS Gunth.

308. OPHICTHYS ROSTELLATUS Rich.

Ophicthys rostellatus Rich. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 56.
Mystriophis rostellatus Kaup. Apod., p. 10.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 178.

Dian Doujher. — Peu commun : — pêché au large, par 120 brasses de profondeur, sur fond de sable ; — rade de Guet N'Dar, embouchure de la Gâmbie ; entre parfois dans le Sénégal ; — taille moyenne 0,980.

Teinte générale brune, grisâtre sous le ventre ; tête ornée de lignes onduleuses violacées ; pectorales noires ; dorsale et anale rosées, avec une ligne noire bordant ces deux nageoires.

309. OPHICTHYS SEMICINCTUS Rich.

Ophicthys semicinctus Rich. Voy. Erèbe et Terr., p. 99.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 80.
Pisædonophis semicinctus Kaup. Apod., p. 22.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 179.

Schyk. — Peu commun : — plage de Guet N'Dar, pointe de Barbarie, Gorée, banc d'Argain, embouchure de la Gambie.

310. OPHICTHYS PARDALIS Valenc.

Ophicthys pardalis Valenc. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 82.
Ophisurus pardalis Valenc. Ichth. Canar., p. 90, pl. 16, f. 2.

Schykba. — Commun : — plage de Guet N'Dar, Gorée, cap Vert, où M. Bouvier a recueilli l'espèce.

Gen. MURÆNA Gunth.

311. MURÆNA MELANOTIS Kaup.

Muræna melanotis Kaup. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 98.
Limamuræna melanotis Kaup. Aale. Hamburg. Mus. p. 27, tab. 4, fig. 3.

Cap Vert ; — recueilli par M. Bouvier.

312. MURÆNA AFRA Lacap.

Muræna afra Lacep. V. p. 642.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 123.
— Steind. Brit. Kennt. Fish. Afrik., p. 55.

Rufisque (*teste* Steindachner) ; — espèce des mers de l'Inde et d'Australie ; — habite également le Niger.

Gen. THYRSOIDEA Kaup.

313. THYRSOIDEA LINEOPINNIS Kaup.

Thyrsoidea lineopinnis Kaup. Apod., p. 82.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 180.

Muræna afra Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. XIII, p. 123.

Cap Vert, embouchure de la Casamence ; — rapporté par M. Bouvier.

314. THYRSOIDEA MACULIPINNIS Kaup.

Thyrsoidea maculipinnis Kaup. Apod., p. 83.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 181, pl. XXIII, f. 1, a, b, c, d.
Muræna maculipinnis Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 124.

Dian diechjh. — Commun : — plage de Guet N'Dar, pointe de Barbarie, cap Vert, Gorée ; — taille moyenne 1,100.

Duméril figure, grandeur naturelle, un exemplaire de cette espèce mesurant 0,240, sur lequel on ne peut reconnaître aucune des couleurs de l'animal. De son côté, Blecker (*Poiss. Guin.*, pl. XXVII) représente la même espèce d'une façon inexacte, ce que confirme sa description. Nos exemplaires, jeunes ou vieux, nous ont montré : teinte générale jaunâtre marbrée de brun rouge et de jaune foncé ; tête à marbrures plus accusées ; dorsale jaune sale, à rayons bruns et à larges maculatures rougeâtres ; anale grise, tiquetée de brun ; iris jaune.

215. THYRSOIDEA UNICOLOR Kaup.

Thyrsoidea unicolor Kaup. Apod., p. 89, fig. 64.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 183.
Muræna unicolor Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 125.

Gorée.

Gen. PŒCILOPHIS Kaup.

316. PŒCILOPHIS LECOMTEI Kaup.

Pœcilophis Lecomtei Kaup. Apod., p. 103.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 185., pl. XXIII, fig. 2, a, b, c, d.

Muræna Lecomtei Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 131.

Dianbäjh. — Très commun dans la Casamence, d'où M. Bouvier en a rapporté des exemplaires de tout âge.

Les ocelles dont l'espèce est ornée, sont bleuâtres, tantôt rangées en séries, tantôt et le plus souvent éparses sans aucun ordre sur tout le corps; le fond général de la couleur est brun pâle, plus accusé sur le dos et blanchissant à la région abdominale.

317. PŒCILOPHIS PELI Kaup.

Pœcilophis Peli Kaup. Apod., p. 102, fig. 68.
— Bleck. Poiss. Guin., p. 130, tab. 28.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 264, nº 184.
Muræna Peli Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 132.

N'dia. — Peu commun : — deux exemplaires rapportés de la Casamence par M. Bouvier nous sont connus.

En général, les nègres ne mangent pas les espèces de la famille des *Murænidæ.* Ils redoutent ces animaux qu'ils considèrent comme des serpents, et prétendent que leur morsure est mortelle. Les noms de *Dian, Dieye, Schick*, dont ils les baptisent, veulent en effet dire Serpent; ils ont soin de faire suivre ces mots d'un qualificatif, afin de distinguer les espèces qu'ils savent très bien reconnaître; ce qu'ils font également pour les Ophydiens, contrairement aux dires d'un médecin de la marine (*in litt.*, 28 novembre 1877) peu versé en histoire naturelle.

LOPHOBRANCHII Cuv.

Fam. SYNGNATHIDÆ Kaup.

Gen. SYNGNATHUS Lin.

318. SYNGNATHUS ACUS Lin.

Syngnathus acus Lin. Syst. Nat. 1, p. 416.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 157.

Sinkindi. — Assez rare : — plage de Guet N'Dar, pointe de Barbarie.

Adanson, dans son cours d'Histoire naturelle (1772, *édit. Payer*, 1845. 2e vol., p. 89), parlant de cette espèce, dit qu'elle est commune dans les sables maritimes du Sénégal. Nous l'avons seulement rencontrée sur la plage, à la suite de gros temps, après les fortes *tornades,* ce qui nous porte à penser qu'elle était entraînée du large.

Gen. DORYICHTHIS Dum.

319. DORYICHTHIS JUILLERATI Rochbr.

(Pl. VI, fig. 5.)

Doryichthis Juillerati Rochbr. Bull. Soc. Phil. Paris, 22 mai 1880.

D. — CORPUS ELONGATUM, SUBQUADRATUM, OBTUSUM, PALLIDE FUSCUM ; ROSTRO QUINQUE MACULATO ; PINNÆ PALLIDE FUSCIS.

Tête contenue 5 fois dans la longueur totale; museau 2 fois aussi long que la région postoculaire, plus court de 1/10 de la dorsale; dorsale insérée sur les trois derniers anneaux du tronc et les sept premiers de la queue; queue, sans la caudale, plus longue que la 1/2 de la longueur du tronc, y compris la tête;

dentelure très faiblement prononcée sur les arêtes de la tête et les angles des anneaux. Couleur brun pâle ; 5 taches quadrangulaires noirâtres en dessous du rostre et de chaque côté ; nageoires d'un brunâtre très clair.

D. 50; anneaux du tronc 20. — Long. 0, 121. — Larg. du dos, 0,002; épaisseur dans son plus grand diamètre, 0,004.

Rare : — rade de Dakar, Gorée ; — provient des collections réunies à Dakar et adressées au Muséum.

Voisin du *D. brachyurus* Bleck, il s'en distingue par sa dorsale plus longue, la position de celle-ci sur les 3 derniers anneaux du corps et les 7 premiers de la queue (et non sur le dernier du corps et les 8 premiers de la queue, caractère propre au *D. brachyurus*); par son museau plus court et les dimensions plus longues de la queue.

Gen. **HIPPOCAMPUS** Leach.

320. HIPPOCAMPUS GUTTULATUS Cuv.

Hippocampus guttulatus Cuv. Reg. an.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 202.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, n° 21.
Hippocampus Deanei Dum. Poiss. Afr. occ., p. 243-261, n° 23.

Peu commun : — Casamence, Rio-Pongo, Gambie ; — très rare a Gorée, d'où nous n'en connaissons qu'un individu jeune.

En comparant le type de l'*Hippocampus Deanei* de Duméril (*n°* 1211, *de la Coll. ichth. du Mus.*) avec un *Hippocampus guttulatus* Algérien, de même taille (*n°* 5977. *Coll. ichth. du Mus.*) nous avons acquis la certitude qu'ils étaient l'un et l'autre, de la même espèce. Les seules différences propres au *Deanei* consistent : dans sa forme un peu plus trapue; l'absence des lambeaux cutanés; la couronne occipitale plus développée; les tubercules moins anguleux (ce qui dénote un individu âgé, ayant éprouvé une sorte d'usure des points saillants de son dermo-squelette). Le pointillé blanchâtre répandu sur les plaques, plus abondant que chez le *guttulatus*, ne peut suffire à le distinguer de celui-ci.

321. HIPPOCAMPUS BICUSPIS Kaup.

Hippocampus bicuspis Kaup. Lophobr., p. 13, tab. 3, f. 1.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 22.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 205.

Gorée.

Nous pouvons affirmer que, contrairement à l'assertion de M. Gunther (*loc. cit.*), le type du Muséum de Paris (nº 5884) n'appartient pas à un très jeune sujet.

PLECTOGNATHI Cuv.

Fam. SCLERODERMI Cuv.

Gen. BALISTES Cuv.

322. BALISTES FORCIPATUS Gm.

Balistes forcipatus Gm. L. 1, 1472.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 216.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 12.
Balistes dicrostigma Guich. *in* Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 13.

N'dor. — Peu commun : — Gorée, cap Vert, Guet N'Dar ; n'entre pas dans l'alimentation des nègres.

Le *Balistes dicrostigma* Guich. est identique au *forcipatus*. Les filets libres de la dorsale n'existent pas, par suite soit d'accident, soit de l'âge.

323. BALISTES ACULEATUS Lin.

Balistes aculeatus Lin. Sys. Nat., t. 1, p. 406.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 223.

N'dor. — Assez rare : — mêmes localités que le *forcipatus ;* — Gambie, Casamence.

Gen. **MONACANTHUS** Cuv.

324. MONACANTHUS SETIFER Benn.

Monacanthus setifer Benn. Proc. Zool. Soc., 1830, p. 112.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 239.
Monacanthus filamentosus Valenc. Ichth. Canar., p. 95, pl. 17, fig. 1.

N'dorgah. — Pris en mer ; — cap Blanc, cap Mirik. ; — plus rarement en vue de Guet N'Dar.

325 MONACANTHUS HEUDELOTII Holl.

Monacanthus Heudelotii Holl. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, 251.
Aluterus Heudelotii Holl. Ann. Sc. nat., 1855, t. VI, p. 13.

Sénégal.

326. MONACANTHUS SCRIPTUS Orb.

Monacanthus scriptus Orb. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 252.

Cap Vert, d'où il a été rapporté par M. Bouvier.

Gen. **OSTRACION** Arted.

327. OSTRACION QUADRICORNIS Lin.

Ostracion quadricornis Lin. Syst. Nat., 1, p. 409.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 257.
— Bleck. Poiss. Guin., p. 20.

Kounaye, — Très rarement rencontré vivant : — c'est après les gros temps d'hivernage qu'on le trouve jeté sur la plage : Guet N'Dar, pointe de Barbarie, plages de Dakar, d'Argain ; — n'a jamais plus de 0,062 à 0,079.

Fam. GYMNODONTES Cuv.

Gen. TETRODON Cuv.

328. TETRODON GUTTIFER Benn.

Tetrodon guttifer Benn. Proc. Zool. Soc., 1830, p. 148.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 272.

Boundojh. — Peu commun : — Gambie, Casamence, Falèmé, à leur embouchure ; — plus rare à Dakar et Gorée, où on l'observe quelquefois.

329. TETRODON LÆVIGATUS Lin.

Tetrodon lævigatus Lin. Syst. Nat., 1, p. 411.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 274.
Gastrophysus lævigatus Bleck. Poiss. Guin., p. 22, pl. II.
Promecocephalus lævigatus Bib. *in* Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 18.

Ouakan. — Assez commun : — rade de Gorée, rade de Guet N'Dar.

330. TETRODON SCELERATUS Forst.

Tetrodon sceleratus Forst. Gm. L. 1, p. 1444.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 276.
Promecocephalus argentatus Bib. Rev. Zool., 1855, p. 279.
— Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, nº 17.

Gorée.

331. TETRODON SPENGLERI Bloch.

Tetrodon Spengleri Bloch. Aust. Fish., t. I, p. 135, tab. 144.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 284.

Bounn. — Assez commun : — Guet N'Dar, Dakar, Gorée ; — pris en juillet et août ; — très redouté des nègres, comme vénéneux, bien plus encore que toutes les espèces du même genre.

332. TETRODON FAHAKA Hass.

Tetrodon fahaka Hasselq. Itin., p. 400.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 290.

Tetrodon lineatus Lin. Syst. Nat., p. 414.
Tetraodon lineatum Dum. Poiss. Afr. occ., p. 261, n° 16.

Boundy. — Rare : — Gorée, Guet N'Dar, banc d'Argain, cap Vert.

Sa coloration, sur le vivant, mérite d'être notée: parties supérieures bleu intense; ventre orangé, à mouchetures brunâtres; une ligne orange règne le long du dos; trois autres lignes, larges, de même couleur, s'étendent sur les flancs; l'une d'elles entoure le pied des pectorales; anale et caudale olivâtres, à rayons bruns; pectorales jaunâtres, à rayons rougeâtres ; iris rouge vermillon vif. Nos échantillons mesurent de 0,350 à 0,480.

333. TETRODON STELLATUS Bleck.

Tetrodon stellatus Bleck. *in* Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 294.
Dilobomycterus maculatus Bib. *in* Dum. Pois. Afr. occ., p. 261.

Gorée.

Duméril (*loc. cit.,* p. 261, n° 20) indique, de Gorée, une espèce sous le nom d'*Ephippion maculatum* Bib. Le genre *Ephipion,* crée par Bibron (*Travail inéd. relatif aux Plectog. gymnod.*) et sur lequel Duméril a publié une note (*in Rev. et Mag. Zool.,* 1875, t. VII, p. 274 et suiv.) ne nous est pas connu. Nous serions néanmoins disposé à supposer que l'*Ephippion maculatum* n'est autre que le *Tetrodon stellatus* (*maculatus*), également de Gorée. M. Gunther, qui connaissait très bien le travail précité, n'en parle pas dans son *Cat. Brit. Mus.*

Gen. DIODON Gunth.

334. DIODON HYSTRIX Lin.

Diodon hystrix Lin. Syst. Nat., 1, p. 413.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 306.

Ouakandé. — Rare.

Cette espèce, indiquée du Gabon par M. Gunther, se rencontre en mer, près des côtes des caps Roxo et Sainte-Marie ; elle

remonte plus haut encore; un seul exemplaire a été pêché à 6 milles en mer, dans les parages du banc d'Argain; un autre, dans la rade de Guet N'dar, à deux milles des brisants.

Gen. **ORTHAGORISCUS** Bleck.

335. ORTHAGORISCUS TRUNCATUS Flem.

Orthagoriscus truncatus Flem. Brit. An., p. 170.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., t. VIII, p. 320.

Zatanga. — Rare : — cap Roxo, cap Sainte-Marie ; — quelquefois rencontré au cap Vert.

LEPTOCARDII Mull.

CIRROSTOMI Owen.

Fam. AMPHIOXIDÆ Mull.

Gen. **BRANCHIOSTOMA** Costa.

336. BRANCHIOSTOMA LANCEOLATUM Pall.

Branchiostoma lanceolatum Pall. Spicil. Zool., X, pl. 19, tab. 1, f. 11.
— Gunth. Cat. Fish. Brit. Mus., VIII, p. 113.
— Steind. Beitr. Kenn. Fish. Afrik., p. 35.
Amphioxus lanceolatus Yarr. Brit. Fish., 1836, p. 408.

Rufisque (*teste* Steindachner).

Nous ne connaissons pas l'existence de cette espèce en Sénégambie, et nous pensons que si le genre *Amphioxus* se rencontre dans ces parages, comme l'indique M. Steindachner, il est de toute probabilité que l'espèce doit être distinguée du type de nos côtes Européennes. L'étude de ces espèces de diverses provenances, nous parait présenter un haut intérêt.

LISTE MÉTHODIQUE

DES

POISSONS DE LA SÉNÉGAMBIE

DIPNOI Mull.

Sirenoidei Gunth.

Protopteridæ Gunth.

I. Protopterus Ow.

1. — P. annectens Gray.

GANOIDEI Mull.

Holostei Mull.

Polypteridæ Mull.

II. Polypterus Geoff.

2. — P. Bichir Geoff.
3. — P. Lapradei Steind.
4. — P. Senegalus Cuv.
5. — P. Palmas Ayr.

CHONDROPTERYGII Cuv.

Plagiostomata Selachoidei Dum.

Carchariidæ Cuv.

III. Carcharias Lin

6. — C. isodon Dum.
7. — C. glaucus M. et H.
8. — C. leucos Dum.
9. — C. melanopterus M. et H.
10. — C. limbatus M. et H.

IV. Galeocerdo M. et H.

11. — G. tigrinus M. et H.

V. Galeus Cuv.

12. — G. Canis Rond.

VI. Zygæna Cuv.

13. — Z. malleus Sch.
14. — Z. Leeuwenii Griff.
15. — Z. tudes Cuv.

VII. Mustellus Cuv.

16. — M. lævis Riss.

Lamnidæ Cuv.

VIII. Oxyrhina M. et H.

17. — O. gomphodon M. et H.

IX. Carcharodon M. et H.

18. — C. Rondeletii M. et H.

X. Odontaspis Agass.

19. — O. taurus (Rafin.) M. et H.

Notidanidæ M. et H.

XI. Notidanus. M et H.

20. — N. cinereus Cuv.

Scylliidæ Gunth.

XII. Genglymostoma M. et H.

21. — G. cirratum M. et H.

Spinacidæ.

XIII. Acanthias M. et H.

22. — A. uyatus M. et H.

XIV. Echinorhinus Blainv.

23. — E. spinosus Bl.

XV. Isistius Gill.

24. — I Brasiliensis Gill.

Plagiostomata Batoidei Dum.

Pristidæ Dum.

XVI. Pristis Lath.

25. — P. Perrotteti M. et H.
26. — P. antiquorum Lath.
27. — P. occa Dum.

Rhinobatidæ Gunth.

XVII Rhynchobatus Gunth.

28. — R. Djeddensis Rupp.

XVIII. Rhinobathus Gunth.

29. — R. Halavi Rupp.
30. — R. cemiculus Geoff.

Torpedinidæ Dum.

XIX. Torpedo Dum.

31. — T. nigra Guich.
32. — T. oculata Davy
33. — T. marmorata Riss.

Rajdæ Dum.

XX. Platyrhina M. et H.

34. — P. Schonleinii M. et H.

Trygonidæ Dum.

XXI. Urogymnus M. et H.

35. — U. asperrimus Dum.

XXII. Trygon Adam.

36. — T. thalassia Column.
37. — T. spinosissima Dum.
38. — T. margarita Gunth.

XXIII. Pteroplatea M. et H.

39. — P. Vaillantii Rochbr.

Myliobatidæ Dum.

XXIV. Myliobatis Cuv.

40. — M. bovina Geoff.

XXV. Ætobatis M. et H.

41. — Æ. flagellum M et H.
42. — Æ. latirostris Dum.

XXVI. Rhinoptera Kuhl.

43. — R. Peli Bleck.
44. — R. Javanica M. et H.

Cephalopteræ Dum

XXVII. Cephaloptera Dum.

45. — C. giorna Riss.
46. — C. Rochebrunei Vaill.

TELEOSTEI Mull.

Acanthopterygii Mull.

Berycidæ Lowe.

XXVIII Holocentrum Arted.

47. — H. hastatum C. V.

Percidæ Owen.

XXIX. Labrax Cuv.

48. — L. lupus Lacep.
49 — L. Punctatus (Bloch.) Gunth.

XXX. Lates Cuv.

50. — L. Niloticus Lin.

XXXI. Apsilus C. V.

51. — A. fuscus C. V.

XXXII. Serranus Cuv.

52. — S. nigri Gunth.
53. — S. papilionaceus C. V.
54. — S. lineo-ocellatus Guich.
55. — S. ouatalibi C. V.
56. — S tæniops C. V.
57. — S. gigas Brün.
58. — S. fimbriatus Lowe.
59. — S. Goreensis C. V.
60. — S. fuscus Lowe
61. — S. æneus G. St-H.
62. — S. acutirostris C. V.

XXXIII. Rhypticus C. V.

63. R. saponaceus C. V.

XXXIV. Lutjanus Bloch.

64. — L. dentatus Dum.
65. — L. jocu C. V.
66. — L. fulgens C. V.

67. — L. eutactus Bleck.
68. — L. agennes Bleck.
69. — L. Maltzani Steind.

XXXV. Priacanthus C. V.

70. — P. macrophthalmus C. V.

Pristipomatidæ Cuv.

XXXVI. Pristipoma Cuv.

71. — P. Jubeiini C. V.
72. — P. Rogeri C. V.
73. — P. Bennettii Lowe.
74. — P. Viridense C. V.
75. — P. suillum C. V.
76. — P. macrophthalmum Bleck.
77. — P. Perotteti C. V.
78. — P. octolineatum C. V.

XXXVII. Diagramma Cuv.

79. — D. mediterraneum Guich.

XXXVIII. Dentex Cuv.

80. — D. vulgaris C. V.
81. — D. filosus Valenc.

XXXIX. Smaris Cuv.

82. — S. melanurus C. V.

Mullidæ Gray.

XL. Mullus Lin.

83. — M. barbatus Lin.

XLI. Upeneus C. V.

84. — N. Prayensis C. V.

Sparidæ Rich.

XLII. Cantharus Cuv.

85. — C. Senegalensis C. V.

XLIII. Box Cuv.

86. — B. salpa Lin.

XLIV. Sargus. Klein.

87. — S. annularis Geoff.
88. — S. fasciatus C. V.
89 — S. cervinus Lowe.
90. — S. vulgaris Geoff.

XLV. Lethrinus Cuv.

91. — L. atlanticus C. V.

XLVI. Pagrus Cuv.

92. — P. vulgaris C. Y.
93. — P. auriga Valenc
94. — P. Ehrenbergii C. V.

XLVII. Pagellus C. V.

95. — P. erythrinus C. V.
96. — P. mormyrus C. V.

XLVIII. Chrysophrys Cuv.

97. — C. cæruleosticta C. V.
98. — C. gibbiceps C. V.

Squamipinnes Cuv.

XLIX. Chætodon Arted.

99. — C. Luciæ Rochbr.
100. — C. Hœfleri Steind.

L. Ephippus Cuv.

101. — E. Goreensis C. V.

Triglidæ Kaup.

LI. Scorpæna Arted.

102. — S. scrofa Lin.
103. — S. ustulata Lowe.
104. — S. Senegalensis Steind.

LII. Trigla Arted.

105. — T. lineata Lin.

LIII. Dactylopterus Lacep.

106. — D. volitans C. V.

Sciænidæ Owen.

LIV. Larimus C. V.

107. — L. Peli Bleck.

LV. Umbrina Cuv.

108. — U. Canariensis Valenc.

LVI. Sciæna Arted.

109. — S. Senegalensis C. V.
110. — S. epipercus Bleck.
111. — S. Sauvagei Rochbr.

LVII. Corvina Cuv.

112. — C. nigra C. V.
113. — C. nigrita C. V.
114. — C. clavigera C. T.

LVIII. Otolithus Cuv.

115. — O. Senegalensis C. V.
116. — O. brachygnathus Bleck.
117. — O. macrognathus Bleck.

Polynemidæ Rich.

LIX. Polynemus Lin.

118. P. quadrifilis C. V.

LXX. Pentanemus Arted.

119. — P. quinquarius Art.

LXI. Galeoides Gunth.

120. — G. polydactylus Gunth.

Sphyrænidæ Bleck.

LXII. Sphyræna Arted.

121. — S. vulgaris C. V.

Trichiuridæ Gunth.

LXIII. Trichiurus Lin.

122. — B. lepturus Lin.

Scombridæ Cuv.

LXIV. Scomber Arted.

123. — S. pneumatophorus de la Roche.
124. — S. Colias Lin.

LXV. Thynnus C. V.

125. — Q. pelamys C. V.
126. — Q. alalonga C. V.

LXVI. Pelamys C. V.

127. — P. Sarda C. V.
128. — P. unicolor Guich.

LXVII. Cybium Cuv.

129. — C. tritor C. V.

LXVIII. Elacate Cvu.

130. — E. nigra Cuv.

LXIX. Echeneis Arted.

131. — E. remora Lin.
132. — E. naucrates Lin.

Carangidæ Owen.

LXX. Caranx Cuv.

133. — C. jacobæus C. V.
134. — C. rhonchus Geoff.
135. — C. crumenophthalmus Bleck.
136. — C. Senegallus C. V.
137. — C. dentex C. V.
138. — C. carangus C. V.
139. — C. Alexandrinus Geoff.
140. — C. Goreensis C. V.

LXXI. Argyreiosus Leach

141. — A. setipinnis Lacep.

LXXII. Micropteryx Agass.

142. — M. chrysurus Agass.

LXXIII. Seriola Cuv.

143. — S. Dumerilii Riss.

LXXIV. Lichia Cuv.

144. — L. amia Cuv.
145. — L. glauca Riss.
146. — L. vadigo Riss.
147. — L. calcar C. V.

LXXV. Temnodon C. V.

148. — T. saltator C. V.

LXXVI. Sparactodon Rochbr.

149. — S. Nalnal Rochbr.

LXXVII. Trachynotus Lacep.

150. — T. ovatus Lin.
151. — T. Goreensis C. V.
152. — T. teraioides Guich.
153. — T. Martini Stein.

LXXVIII. Psettus Comm.

154. — P. Sebæ C. V.

Xyphiidæ Agass.

LXXIX. Xyphias Arted.

155. — X. gladius Lin.
156. — X. velifer Cuv.

LXXX. Histiophorus Lacep.

157. — H. gladius Brown.

Gobiidæ Owen.

LXXXI. Gobius Arted.

158. — G. lateristriga Dum.
159. — G. humeralis Dum.
160. — G. Mendroni Svg.
161. — G. Casamancus Rochbr.

LXXXII. Periophthalmus Artad.

162. — P. papillo Bl.
163. — P. Gabonicus Dum.
164. — P. erythronotus Guich.

LXXXIII. Eleotris Gronov

165. — E. guavina C. V.
166. — E. vittata Dum.
167 — E. Dumerillii Svg.
168. — E. Maltzani Steind.

Batrachidæ Cuv.

LXXXIV. Batrachus Schn.

169. — B. didactylus Bl.

Pediculati Cuv.

LXXXV. Antennarius Comm.

170. — A. pardalis C. V.
171. — A. marmoratus Gunth.

Blenniidæ Owen.

LXXXVI. Blennius Arted.

172. — B. Goreensis C. V.
173. — B. Bouvieri Rochbr.

LXXXVII. Clinus Cuv.

174. — C. nuchipinnis Quoy et G.
175. — C. pedatipennis Rochbr.

Acronuridæ Bleck.

LXXXVIII. Acanthurus Bloch.

176. — A. chirurgus Bloch.

Mugilidæ Bleck.

LXXXIX. Mugil Arted.

177. — M. cephalus Cuv.
178. — M. Our Forsk.
179. — M. grandisquamis C. V.
180. — M. capito Cuv.
181. — M. breviceps C. V.
182. — M. saliens Riss.
183. — M. cryptochilus C. V.
184. -- M. hypselopterus Gunth.
185. — M. Schlegeli Bleck.
186. — M. falcipinnis C. V.
187. — M. Chelo Cuv.

XC. Myxus Gunth.

188 — M. curvidens C. V.

Centricisdæ Bleck.

XCI. Centriscus Lin.

189. — C. gracilis Lowe.

Fistularidæ Mull.

XCII. Fistularia Lin.

190. — F. tabaccaria Lin.

Acanthopterygii pharyngognathi Mull.

Pomacentridæ Cuv.

XCIII. Pomacentrus Lacep.

191. — P. Hamyi Rochbr.

XCIV. Glyphidodon Lacep.

192. — G. luridus Brown.
193. — G. Hoefleri Steind.

XCV. Heliastes Gunth.

194. — H. bicolor Rochbr.

Labridæ Cuv.

XCVI. Labrus Arted.

195. — L. mixtus Fries.

XCVII. Centrolabrus Gunth.

196. — C. trutta Lowe.

XCVIII. Cossyphus C. V.

197. — C scrofa C. V.
198. — C. tredecemspinosus.

XCIX. Julis C. V.

199. — J. pavo Hassel.

C. Coris Gunth.

200. — C. Atlantica Gunth.

CI. Scarus Forsk.

201. S. Cretensis Aldr.

CII. Pseudoscarus Bleck

202. — P. Hoefleri Steind.

Gerridæ Gunth.

CIII. Gerres Cuv.

203. — G. bilobus C. V.
204. — G. nigri Gunth.
205. — G. melanopterus Bleck.

Chromidæ Mull.

CIV. Chromis Cuv.

206. — C. Niloticus Cuv.
207. — C. Dumerilii Steind.
208. — C. polycentra Dum.
209. — C. nigripinnis Guich.
210. — C. Heudclotii Dum.
211. — C. latus Gunth.
212. — C. Guntheri Steind.
213. — C. aureus Steind.
214. — C. pleuromelas Dum.
215. — C. lateralis Dum.
216. — C. melanopleura Dum.
217. — C. cæruleo maculatus Rochbr
218. — C. macrocentra Dum.
219. — C. Rangii Dum.
220. — C. affinis Dum.
221. — C. Faidherbi Rochbr.
222. — C. microcephalus Bleck.
223. — C. macrocephalus Bleck.

CV. Hemichromis Peters.

224 — H. fasciatus Peters.
225. — H. auritus Gill.
226. — H. Deguezis Rochbr.

Anacanthini Mull.

Gadidæ Oven.

CVI. Mora Riss.

227. — M Mediterranea Riss.

CVII. Phycis Cuv.

228. — P. Mediterraneus Delar.

Ophidiidæ Mull.

CVIII. Ophidium Cuv.

229. — O. barbatum Lin.

CIX. Ammodytes Arted.

230. — A. Siculus Swains.

Pleuronectidæ Flem.

CX. Psettodes Benn.

231. — P. Erumei Bl.

CXI. Rhombus Klein.

232. — R. Senegalensis Kaup.

CXII. Solea Cuv.

233. — R. Senegalensis Kaup.

CXIII. Cynoglossus H. B.

234. — C. Senegalensis Kaup.

Physostomi Mull.

Siluridæ Cuv.

CXIV. Clarias Gronow.

235. — C. Senegalensis C. V.
236. — C. anguillaris Lin.
237. — C. xenodon Gunth.
238. — C. macromystax Gunth.
239. — C. læviceps Gill.

CXV. Heterobranchus Geoff.

240. — H. Senegalensis C. V.

CXVI. Schilbe Bleck.

241. — G. dipsila Gunth.
242. — G. Senegalensis C. V.

CXVII. Eutropius Mull.

243. — E. Niloticus Rupp.

CXVIII. Bagrus Bleck.

244. — B. bayad C. V.
245. — B. docmac C. V.

CXIX. Chrysichthys Gunth.

246. — C. maurus C. V.
247. — C. nigrita C. V.
248. — C. nigrodigitatus Locep.

CXX. Pimelodus Gunth.

249. — P. Platychir Gunth.

CXXI. Auchenapsis Guntk.

250. — A. biscutatus Geoff.

CXXII. Arius Gunth.

251. — A. Heudelotii C V.
252. — A. Parkii Gunth.

CXXIII. Synodontis C. S.

253. — S. macrodon I.-S.-G. St-Hil.
254. — S. schal Hyrt.
255. — S. nigritus C. V.
256. — S. Gambiensis Gunth.
257. — S. xiphias Gunth.

CXXIV. Malapterurus Lacep.

258. — M. electricus Lacep.

Characinidæ Mull.

CXXV. Citharinus M. et T.

259. — C. Geoffroyi Cuv.

CXXVI. Alestes Gunth.

260. — A. sethente Cuv.
261. — A. Kotschyi Hech.
262. — A. macrolepidotus Bilh.

CXXVII. Brachyalestes Gunth.

263. — B. nurse Ruph.
264. — B. longipinnis Gunth.

CXXVIII. Hydrocion M. et T.

265. — H. Forskalii Cuv.

CXXIX. Sarcodaces Gunth.

266. — S. odoe Bloch.

CXXX. Distichodus M. et T.

267. — D. niloticus Mull.
268. — D. rostratus Gunth.

Mormyridæ Mull.

CXXXI. Mormyrus Gunth.

269. — M. rume C. V.
270. — M. Hasselquistii C. V.
271. — M. Jubelini C. V.
272. — M. macrophthalmus Gunth.
273. — M. tamandua Gunth.
274. — M. cyprinoides Lin.
275. — M. niger Gunth.
276. — M. brachyistius Gill.
277. — M. adspersus Gunth.

CXXXII. Hyperopisus Gill.

278. — H. Occidentalis Gunth.

Gymnarchidæ Gunth.

CXXXIII. Gymnarchus Cuv.

279. — G. niloticus Cuv.

Scombresocidæ Mull.

CXXXIV. Belone Cuv.

280. — B. Lovii Gunth.
281. — B. Senegalensis C. V.
282. — B. choram Rupp.

CXXXV. Hemiramphus Cuv.

283. — H. Schlegeli Bleck.
284. — H. vittatus Valenc.
285. — H. Brasiliensis Lin.

CXXXVI. Exocætus Arted.

286. — E. evolans Lin.
287. — E. lineatus C. V.

Cyprinodontidæ Agass.

CXXXVII. Haplochilus M. Cl.

288. — H. fasciolatus Gunth.
289. — H. spilargyreia Dum.

Cyprinidæ Agass.

CXXXVIII. Labeo Cuv.

290. — L. selti C. V.
291. — L. Senegalensis C. V.

CXXXIX. Barbus Gunth.

292. — B. comptacanthus Bleck.

Osteoglosidæ Agass.

CXL. Heterotis Ehrh.

293. — H. Niloticus Ehrh.

Clupeidæ Cuv.

CXLI. Clupea Cuv.

294. — C. aurea C. V.
295. — C. dorsalis C. V.
296. — C. Maderensis Lowe.
297. — C. Senegalensis C. V.

CXLII. Pellonula C. V.

298. — P. vorax Gunth.

CXLIII. Pellona C. V.

299. — P. Africana Bleck.
300. — P. gabonica Dum.

CXLIV. Albula Gronow.

301. — A. conorhyncus Bleck.

CXLV. Elops Lin.

302. — E. saurus Lin.
303. — E. lacerta C. V.

CXLVI. Megalops Comm.

304. — M. thrissoides Bleck.

Notopteridæ Cuv.

CXLVII. Notopterus C. V.

305. — M. afer Gunth.

Murænidæ Mull.

CXLVIII. Conger Kaup.

306. — C. marginatus Valenc.

CXLIX. Myriophis Bleck.

307. — M. punctatus Valenc.

CL. Ophyctys Gunth.

308. — O. rostellatus Rich.
309. — O. semicinctus Rich.
310. — O. pardalis Valenc.

CLI. Muræna Gunth.

311. — M. melanotis Kaup.
312. — M. afra Lacep.

CLII. Thyrsoidea Kaup

313. — T. lineopinnis Kaup.
314. — T. maculipinnis Kaup.
315. — T. unicolor Kaup.

CLIII. Pœcilophis Kaup.

316. — P. Lecomtei Kaup.
317. — P. Peli Kaup.

Lophobranchii Cuv.

Syngnathidæ Kaup.

CLIV. Syngnathus Lin.

318. — S. acus Lin.

CLV Doryichthis Dum.

319. — D. Juillerati Rochbr.

CLVI. Hippocampus Leach.

320. — H. guttulatus Cuv.
321. — H. bicuspis Kaup.

Plectognathi Cuv.

Sclerodermi Cuv.

CLVII. Balistes Cuv.

322. — B. forcipatus Cuv.
323. — B. aculeatus Lin.

CLVIII. Monacanthus Cuv.

324. — M. setifer Ben.
325. — M. Heudelotii Holl.
326. — M. scriptus Orb.

CLIX. Ostracion Arted.

327. — O. quadricornis Lin.

Gymnodontes Cuv.

CLX. Tetrodon Cuv.

328. — T. guttifer Benn.
329. — T. lævigatus Lin.
330. — T. sceleratus Forst.
331. — T. Spengleri Bleck.
332. — T. tahaka Hass.
333. — T. stellatus Bleck.

CLXI. Diodon Gunth.

334. — D. hystrix Lin.

CLXII. Orthagoriscus Bleck.

335. — O. truncatus Flem.

LEPTOCARDII Mull.

Cirrostomi Owen.

Amphioxidæ Mull.

CLXIII. Branchiostoma Costa.

336. — B. lanceolatum Pall.

EXPLICATION DES PLANCHES

Planche I.

Figure 1. — *Cephaloptera Rochebrunei* Vaill. 1/7 grand. nat.
» 2. — Dents du *Cephaloptera Rochebrunei* Vaill., grossies 12 fois.
» 3. — » » *giorna* Cuv. » » »
» 4. — » » *Draco* M. et H. » » »
» 5. — » » *Eregodoo* Dum. » » »

Planche II.

Figure 1. — *Pteroplatea Vaillanti* Rochbr. 1/10 grand. nat.
» 2. — Aiguillon suscaudal, vu par sa face postérieure. 1/3 grand. nat.
» 3. — Dents du *Pteroplatea Vaillantii* Rochbr., grossies 10 fois.
» 4. — » » *Japonica* Schleg. » » »
» 5. — » » *Canariensis* Valenc. » » »

Planche III.

Figure 1. — *Sciæna Sauvagei* Rochbr. 1/10 grand. nat.
» 2. — *Pomacentrus Hamyi* Rochbr. grand. nat.
» 3. — *Heliastes bicolor* Rochbr. 1/2 grand. nat.

Planche IV.

Figure 1. — *Chætodon Luciæ* Rochbr. grand. nat.
» 2. — *Sparactodon Nalnal* Rochbr. 1/3 grand. nat.
» 3. — *Chromis cæruleo-maculatus* Rochbr. 1/2 grand. nat.

Planche V.

Figure 1. — *Gobius Casamancus* Rochbr. double grand. nat.
» 2. — Ecaille du même, grossie 18 fois.
» 3. — *Blennius Bouvieri* Rochbr. 2/3 grand. nat.
» 4. — Dentition du même, grossie 5 fois.
» 5. — *Chromis Faidherbi* Rochbr. 2/3 grand. nat.
» 6. — *Hemichromis Desguezi* Rochbr. grand. nat.

Planche VI.

Figure 1. — *Heterobranchus Senegalensis* C. V. 1/12 grand. nat.
» 2. — *Clinus pedatipennis* Rochbr. grossi 1/2 fois.
» 3. — Ecaille du même, grossie 15 fois.
» 4. — Tentacule susorbitaire du même, grossi 15 fois.
» 5. — *Doryicthis Juillerati* Rochbr. grand. nat.

FAUNE DE LA SÉNÉGAMBIE

ERRATA

Page 27, ligne 17, *au lieu de :* locatité, *lisez :* localité.
Page 27, ligne 27, *au lieu de :* évalué, *lisez :* évaluée.
Page 27, ligne 30, *au lieu de :* fonds, *lisez :* fond.
Page 27, note, *au lieu de :* brassiages, *lisez :* brassages.
Page 29, ligne 22, *au lieu de :* soixant, *lisez :* soixante.
Page 33, note, *au lieu de :* conduits, *lisez :* conduit.
Page 35, ligne 28, *au lieu de :* signalé, *lisez :* signalées.
Page 57, ligne 5, *au lieu de :* Joal, *lisez :* Joalles.
Page 58, ligne 1, *au lieu de :* Mirik, *lisez :* Mirick.
Page 58, ligne 29, *au lieu de :* largeur, *lisez :* longueur.
Page 66, ligne 8, *au lieu de :* quatres, *lisez :* quatre.
Page 76, ligne 13, *au lieu de :* symphise, *lisez :* symphyse.
Page 76, ligne 32, *au lieu de :* concurrement, *lisez :* concurremment.
Page 93, ligne 8, *au lieu de :* **Elobajh**, *lisez :* **Elobasjh.**
Page 94, ligne 28, *au lieu de :* Sénégal, *lisez :* assez rare ; remonte le Sénégal.
Page 96, ligne 28, *au lieu de :* est un brun, *lisez :* est d'un brun.
Page 102, ligne 16, *au lieu de :* **Hicttediojh**, *lisez :* **Hiettediojh.**
Page 104, ligne 11, *au lieu de :* à sa base, *lisez :* à la base.
Page 116, ligne 17, *au lieu de :* NUCTIPINNIS, *lisez :* NUCHIPINNIS.
Page 116, ligne 18, *au lieu de :* *nuctipinnis*, *lisez :* *nuchipinnis.*
Page 116, ligne 23, *au lieu de :* PEDATIPINNIS, *lisez :* PEDATIPENNIS.
Page 116, ligne 25, *au lieu de :* *pedatipinnis*, *lisez :* *pedatipennis.*
Page 116, la note infrapaginale doit être supprimée.
Page 117, ligne 13, *au lieu de :* *nuchipennis*, *lisez :* *nuchipinnis.*
Page 129, ligne 8, *au lieu de :* *nilioticus*, *lisez :* *Niloticus.*
Page 132, ligne 17, *au lieu de :* VIRIDESCENTIBUS, *lisez :* VIRIDESCENTES.
Page 134, ligne 9, *au lieu de :* NIGRO-VIRIDIS, *lisez :* NIGRO-FUSCIS.
Page 138, lignes 9 et 10, *au lieu de :* *erumei*, *lisez :* *Erumei.*

APERÇU DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

LES ALGUES

DU

SUD-OUEST DE LA FRANCE

par G. LESPINASSE.

L'étude de l'algologie française présente aux botanistes d'assez grandes difficultés, à cause surtout du manque absolu d'ouvrages descriptifs. Quelques monographies, des mémoires détachés sur des genres critiques ou mal classés, quelques belles collections d'*exsiccata*, deux catalogues locaux : c'est là, à peu près, tout ce qui a été publié sur les algues de la France.

Parmi les auteurs auxquels nous devons ces travaux, citons Vaucher, Lamouroux, Bory de Saint-Vincent, Bonnemaison, Chauvin, de Brébisson, Camille Montagne et mon compatriote Grateloup. Je ne mets point ici le nom de mon très savant ami, M. Gustave Thuret, dont les magnifiques travaux purement physiologiques, jusqu'à présent du moins, sont au-dessus de tout éloge, mais en dehors de mon sujet. Pour les *exsiccata*, nous avons les belles collections de MM. J. Lloyd, Crouan frères, Le Jolis et Chauvin. Enfin, il a été publié deux catalogues locaux : l'un par M. Le Jolis, pour les algues marines de Cherbourg, dans lequel se trouvent de nombreuses et précieuses notes de M. G. Thuret, l'autre faisant partie de la *Florule des environs de Brest*, par MM. Crouan frères.

Nous trouvons, au contraire, chez les étrangers, beaucoup d'ouvrages descriptifs, publiés même avec un certain luxe.

Ceux des Anglais sont les plus nombreux, sinon les plus savants. Nommons d'abord Harvey, auteur du *Manual of*

british algæ, excellent livre classique, arrivé déjà à plusieurs éditions et qu'est venu brillamment compléter le *Phycologia britannica,* œuvre d'une sérieuse importance, où sont étudiées avec soin et représentées par de très belles planches coloriées toutes les algues marines de la Grande-Bretagne. Harvey a publié encore, avec l'appui et sous le patronage de la *Smithsonian institution,* le *Nereis Boreali-Americana,* superbe monographie illustrée des algues marines des Etats-Unis d'Amérique, et le *Nereis australis,* autre très bel ouvrage, accompagné aussi de nombreuses planches. Enfin, le *Phycologia australica*, splendide publication en cinq volumes in-8°, contenant trois cents planches coloriées d'espèces nouvelles ou critiques, publié après un séjour de plusieurs années sur les côtes de l'Australie, termine noblement la série des travaux de Harvey, et assure une place éminente à cet infatigable botaniste, enlevé à la science dans toute la force de l'âge et dans tout l'éclat de sa grande intelligence. Les Dillwyn, les Turner, les Stackhouse, les Greville, la célèbre M[ris] Griffiths et Hassall, pour les algues d'eau douce, viennent compléter la brillante pléïade des algologues anglais.

Pour la Suède, signalons les deux Agardh, qu'on pourrait appeler les Linné de l'algologie. C'est le meilleur éloge que je puisse faire de leur livre. Le savant Areschough maintient aussi à la hauteur de la science actuelle l'étude des algues marines et en particulier de celles de son pays.

Le Danemark possède l'ouvrage un peu vieux, mais excellent, de Lyngbye.

L'Allemagne, longtemps après Esper, a vu apparaître les travaux considérables et très importants, mais, faut-il le dire, parfois un peu obscurs et diffus du laborieux et savant professeur de Nordhausen, F.-T. Kützing. Son œuvre la plus étendue, le *Tabulæ phycologicæ*, publication colossale en dix-neuf volumes, renfermant dix-neuf cents planches coloriées, où sont représentées toutes les algues marines et d'eau douce jusqu'ici connues, moins, on ne sait trop pourquoi, les Laminariées, n'est pas tout à fait ce qu'on devait attendre de l'auteur du *Phycologia generalis.* Des figures, souvent sans analyses ou avec des analyses insuffisantes ou incomplètes, et même, quelquefois, inexactes, placent malheureusement cet ouvrage au-dessous de ce qu'on avait le droit d'exiger de la sagacité et des récentes et conscien-

cieuses investigations de son savant auteur. Le docteur Rabenhorst vient d'achever la publication d'un *Species* des algues d'eau douce, sous le titre de *Flora Europæa algarum aquæ dulcis.*

Des descriptions développées, accompagnées d'observations et de nombreuses gravures sur bois, pour la distinction des genres, font de ce travail, qui n'a pas moins de trois volumes, un manuel très étendu, mais d'une importance médiocre, sur les algues d'eau douce de l'Europe. Il a été l'objet de critiques sérieuses de la part des algologues les plus autorisés. On y trouve, en effet, beaucoup de négligences et de contradictions contre lesquelles il faut se tenir en garde.

En Italie, della Chiagge pour les algues du golfe de Naples, Meneghini, Zanardini, Naccari et de Notaris pour celles de la Méditerranée, de l'Adriatique et de la mer Rouge, ont publié de nombreux mémoires qui ont contribué à faire très bien connaître les hydrophytes de ces mers.

La Russie, elle-même, qui avait déjà l'œuvre très ancienne de Gmelin, a vu apparaître, depuis, la splendide publication de MM. Postel et Ruprecht : *Illustrationes algarum.* Cet ouvrage, d'un très grand luxe, édité par le gouvernement russe et qui est plus spécialement consacré à faire connaître les algues marines des côtes septentrionales de l'océan Pacifique, est malheureusement fort rare et fort cher, et d'un format (très grand in-folio) des plus incommodes pour l'étude.

Voilà bien des livres, bien des mémoires, bien des collections; mais ces collections, ces mémoires, ces livres, très précieux assurément au point de vue de la description des espèces, s'occupent à peine de la géographie botanique.

Dès lors il m'a paru qu'il n'était pas sans utilité de fournir quelques matériaux pouvant aider (qu'on me pardonne la métaphore) à l'édification d'un monument scientifique, dont jusqu'à présent les premières assises ont été à peine établies. Je signalerai en même temps quelques espèces de notre région, intéressantes à d'autres points de vue.

Déjà on avait remarqué, d'une manière générale, la préférence de certaines familles ou de certains genres pour certaines régions, tandis que d'autres genres et certaines espèces surtout se trouvaient à peu près partout. Ainsi, les mers boréales sont le domaine préféré des grandes *Laminariées;* dans nos régions

tempérées abonde le genre *Fucus*, qu'on trouve, il est vrai, jusqu'au pôle nord, mais qui est inconnu dans les mers australes; sous les tropiques flottent ensemble, sur des espaces considérables, de nombreuses espèces du genre *Sargassum*, dont la plus immensément commune est le *S. bacciferum*, dont la mer Rouge est aussi très richement dotée, mais dont nos côtes sont à peu près entièrement dépourvues. Enfin, dans l'Océan austral, la plus vaste des mers, croissent ces gigantesques *Macrocystis*, les plus grands assurément de tous les végétaux connus, car il en a été trouvé ayant jusqu'à six cents mètres de longueur.

D'autres espèces, au contraire, telles par exemple que l'*Hypnea musciformis* et le *Gracilaria confervoides*, deux grêles floridées, se trouvent à peu près sous toutes les latitudes et dans toutes les mers.

Mais, je me suis peut-être un peu trop arrêté sur ces intéressantes généralités, que j'abandonne pour aborder le sujet qui fait l'objet du présent travail, c'est-à-dire une étude géographique des algues marines et des algues d'eau douce du Sud-Ouest de la France.

Le département de la Gironde se trouve, comme ceux qui l'entourent, dans les conditions les plus favorables au développement des algues d'eau douce. Les grands marais de la Gironde et de la Dordogne, les vastes étangs du littoral, les lagunes des Landes et la multiplicité de nos petits cours d'eau, offrent les éléments les plus convenables à la végétation la plus variée. Aussi y trouve-t-on beaucoup d'espèces rares et parfois des espèces nouvelles.

Voici un relevé de celles qui m'ont paru offrir un certain intérêt. Elles ne forment, ai-je besoin de le dire, qu'une très faible partie de notre contingent (1).

---

(1) J'ai présenté à l'appui du présent travail, lu au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences, réuni à Bordeaux au mois de septembre 1872, six fascicules d'*exsiccata*, dont un pour les algues d'eau douce, accompagnés de dessins à l'aquarelle et d'analyses au microscope. Je ne puis ici faire tout à fait de même; je me bornerai à l'énumération des algues que renferment ces six fascicules, en la complétant par des planches où se trouveront figurées, avec analyses grossies, les espèces nouvelles ou critiques.

Spirulina Jenneri (*Spirillum* Hass.) Kütz., *Sp. Alg.*, p. 236, et *Tab. phyc.*, t. I, p. 26, tab. 37, fig. XI. — Rabenh., *Flor. Europ. Alg.*, t. II, p. 90.

Cette élégante variété est remarquable par le nombre relativement considérable des filaments réunis dans la même gaîne et par la manière symétrique dont sont tressés ces filaments dans certaines parties; leur mouvement oscillatoire, très apparent d'ailleurs, se fait toujours droit et en avant. Je n'y ai point aperçu le mouvement brusque et latéral, semblable à celui d'une aiguille à seconde, qu'on remarque chez presque toutes les oscillaires. Il m'a semblé qu'une des gaînes était légèrement ramifiée, mais je n'oserais l'affirmer. Ce fait serait, dans tous les cas, tellement rare qu'on peut à coup sûr les considérer comme tout à fait simples. Ces gaînes diminuent régulièrement de diamètre à mesure que diminue dans leur intérieur le nombre des filaments, lesquels finissent par se trouver réduits à un seul. Sauf dans ce dernier cas, où l'issue paraît régulière à l'extrémité de la gaîne, ils semblent en sortir plutôt par un déchirement accidentel que par une action physiologique normale.

Microcoleus cruentus Sp. nov.

M. terrestris sabulicola strato cruento tenuissimo effuso arenoso, vagina fusco-sanguinea ampla ramosa longitudinaliter fibroso-striolata ad extremitatem attenuatam ramorum truncato-aperta, trichomatibus discretis pallidè viridibus æqualibus 1/400 *m. m. diam. plerùmque brevibus leviter curvatis obtusè attenuatis vel acuminatis, rostro recto, articulis valdè distinctis diametro æqualibus venustè granulatis.*

Hab. : *Ad arenam puram pluviâ madidam loco dicto* La Canau, *propè Burdigalam.*

Cette algue curieuse a tout à fait l'aspect du *Palmella cruenta*, dont ses caractères spécifiques l'éloignent suffisamment pour empêcher toute confusion. Je l'ai trouvée au revers oriental des dunes qui séparent l'étang de La Canau de l'Océan, tout près de l'étang, sur un sable aride et éblouissant, privé de toute autre végétation. Elle s'y développe sur une étendue que je n'ai pu apprécier, en taches sanguinolentes de l'aspect le plus étrange. Elle doit être placée à côté du *Chthonoblastus Lyngbyæi*, dont elle diffère par sa couleur, par ses filaments plus gros et générale-

ment plus courts, par leur petit nombre dans chaque gaîne et enfin par son *habitat* terrestre sur le sable mouillé par l'eau de pluie et nullement comme celle-ci, sur les plages vaseuses de l'Océan.

HYPHEOTHRIX LAMINOSA Rabenh., *Fl. Europ. Alg.*, t. II, p. 79. — *Leptothrix lamellosa* Kütz., *Sp. Alg.*, p. 266, et *Tab. phyc.*, t. I, tab. 66, fig. II. — *Anabaena monticulosa* Bory. — *Oscillaria labyrinthiformis* Agardh, *Syst.*, p. 60, nº 3. — Exsicc. Rabenh. Alg., nºs 34 et 972.

Cette oscillariée encombre la fontaine chaude de Dax, où elle se multiplie avec une telle rapidité qu'on est obligé de nettoyer continuellement le bassin, cependant fort grand, dans lequel surgit la source.

SYMPLOCA FRIESIANA Kütz., *Sp. Alg.*, p. 271, et *Tab. phyc.*, t. I, tab. 74, fig. III. — Rabenh., *Fl. Europ. Alg.*, t. II, p. 158. — Exsicc. : Rabenh. Alg., nº 677. — Desmaz., édit. II, nº 1671.

Les diverses formes de cette espèce, décrites par le Dr Rabenhorst, se trouvent ensemble et souvent dans la même touffe, sur les pelouses du Jardin des plantes de Bordeaux.

CYLINDROSPERMUM LICHENIFORME Kütz., *Sp. Alg.*, p. 292, et *Tab. phyc.*, t. I, tab. 97, fig. IV. — Rabenh., *Fl. Europ. Alg.*, t. II, p. 187. — Exsicc. Desmaz., éd. 1, nº 54; édit. II, nº 551.

CYLINDROSPERMUM MUSCICOLA Kütz., *Sp. Alg.*, p. 293, et *Tab. phyc.*, t. I, tab. 98, fig. 1. — *C. majus var. b, leptodermaticum.* — Rabenh., *Fl. Europ. Alg.*, t. II, p. 187.

CYLINDROSPERMUM MACROSPERMUM Kütz., *Sp. Alg.*, p. 293, et *Tab. phyc.*, t. I, tab. 98, fig. IV. — Rabenh., *loc. cit.*, p. 186. — *Anabaena impalpebralis* Hassall, *Fresh. wat. Alg.*, p. 283, tab. 75, fig. III.

Ces trois espèces, qui ne sont peut-être que trois formes de la même espèce, sont communes autour de Bordeaux.

NOSTOC MINUTISSIMUM Kütz., *Sp. Alg.*, p. 295, et *Tab. phyc.*, t. II, tab. 1, fig. I. — Rabenh., *Fl. Europ. Alg.*, t. II, p. 162.

NOSTOC SPHÆRICUM Vauch., *Hist. des conf.*, tab. 16, fig. II. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 296, et *Tab. phyc.*, t. II, tab. 3, fig. II. — Rabenh., *loc. cit.*, p. 167.

NOSTOC FOLIACEUM Agardh, *Syst.*, p. 19. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 297. — Hass., *Fresh. wat. Alg.*, p. 289, tab. 76, fig. II. — Rabenh., *loc. cit.*, p. 173.

NOSTOC RUPESTRE Kütz., *Sp. Alg.*, p. 296, et *Tab. phyc.*, t. II, tab. 2, fig. I.

— Rabenh., *loc. cit.*, p. 163. — Exsicc. Rabenh. *Alg.*, n° 87, *imprimis* n° 645, b.

J'ai trouvé ce nostoc en compagnie d'*Arthrosiphon Grevillei*, le 26 septembre 1853, sur les rochers de la *Chambre d'amour*, près Biarritz. C'est la seule localité française que je connaisse à ces deux algues.

SCYTONEMA VASCONICUM Lespin. et Mont. ined. (1).

S. cespistosum velutinum olivaceo fuscum pilis erectis subnoduloso-ramosis, ramis (erumpentibus) simplicibus aut geminis erecto-patentibus fastigiatis apice obtusis glanduliformibusve clausis (aut apertis proliferis), initio viridibus, tandem (sub augmento maximo) fusco-succineis cum vaginâ crassâ lamellosâ 3/100 *mm. diametro æquantibus distinctè articulatis, articulis transversim oblongis inter* 5/1000 *et* 1/100 *millim. crassitudine variantibus, hinc indè præsertim ramealibus moniliformibus concatenatis. — Longit. filor.* 3-4 *millim., apex filor. subintricatorum at non caulescentium continuus granulis repletus.*

HAB. : *in rupibus calcareis madidis ad ripas amnis* Le Lot, *loco dicto* Moulin d'Escoute, *propè* Villeneuve-sur-Lot.

Cette diagnose est peut-être un peu longue, ce qui la rend un peu confuse, mais comme elle est entièrement l'œuvre de mon ami regretté, le Dr C. Montagne, je l'ai religieusement respectée, surtout après avoir relu les lignes suivantes, écrites en réponse à une observation que je lui avais faite à ce sujet :

« Je pense que cette diagnose, qui équivaut à une description, » limite suffisamment cette espèce, etc. », et plus loin : « d'ail- » leurs, ouvrez Kützing et vous ne trouverez nulle part une » foule de détails caractéristiques que je crois, au reste, indis- » pensables pour bien faire connaître et distinguer une espèce.» (Extrait d'une lettre de M. C. Montagne, écrite le 4 octobre 1856.)

SCYTONEMA ÆRUGINEUM *Sp. nov.*

S. limicola, strato lætè ærugineo floccoso cespitoso subradians

---

(1) C'est le *Scytonema chlorophœum* Kütz. *(Tab. phyc.*, t. II, p. 7, tab. 25, fig. IV), ainsi que M. Lespinasse l'a reconnu plus tard, sur l'avertissement de M. Thuret. — Il faut donc supprimer cette plante comme espèce nouvelle. (CLAVAUD.)

trichomatibus subsimplicibus liberis viridibus in vaginam passim interruptis rectis, articulis distinctis diametro æqualibus vel dimidio brevioribus cylindricis globosis ovoideis vel ellipsoideis, vaginis coarctatis achrois vitreis.

Diametr. trich. 1/100 *mm.*

Hab. : *in lacunis loco dicto* Roquehaute *propè Agatham* (Agdè), *Hydrocoleo Durixi et aliis algis consociata* (1).

C'est au Jardin botanique de Bordeaux, en compagnie de l'*Hydrocoleus Durixi* que les échantillons qui m'ont servi pour cette diagnose se sont développés dans des pots à fleurs, où est cultivé le *Riella gallica* DR. et Balansa (inéd.) (2), rapporté des mares de Roquehaute par M. Durieu de Maisonneuve, à qui j'en dois la communication. Cette algue forme de petites touffes d'un centimètre environ de diamètre, du vert le plus brillant. Elle a le *facies* d'une oscillaire.

Artrosiphon grevillei Kütz., *Sp. Alg.*, p. 311. — *A. alatus* Rabenh., *loc. cit.*, p. 265. — *Oscillaria alata* Carm. *in* Grev., *Scot. crypt. flor.*, tab. 222.

Forma americana Nob.

Hab. : *Ad rupes madidas, loco dicto* La Chambre d'amour, *propè* Biarritz.

C'est la forme américaine, trouvée au Niagara par M. Berkeley et figurée par M. Kützing, t. II, tab. 28, fig. I, nº 3, des *Tabulæ phycologicæ*,

Je signale ici certainement la seule localité européenne où cette forme remarquable d'une espèce, rare partout, ait été rencontrée.

---

(1) Le *Scytonema ærugineum* Lesp. manque totalement dans l'herbier de feu Lespinasse. On n'y trouve que la chemise destinée à cette plante et l'étiquette y relative. Je n'ai donc pu en donner la figure. Il est probable que cette algue a été envoyée à M. Thuret, pour lui être soumise, et qu'elle n'a jamais été retournée à l'expéditeur. (Clavaud.)

(2) Il est à regretter que les circonstances n'aient pas permis à M. Duriēu de Maisonneuve de publier, ainsi qu'il en avait manifesté l'intention dans la séance de la Société Linnéenne du 7 avril 1869 (v. *Procès-verbaux* 1868-1869, p. xvi), la diagnose du *Riella Gallica*, dont la découverte avait été faite par M. Balansa dans les mares de Roquehaute, le 2 avril 1866.

Œdogonium candollei Breb.— Kütz., *Sp. Alg.*, p. 365, et *Tab. phyc.*, t. III, tab. 33, fig. VIII. -- Rabenh., *Fl. Europ. Alg.*, p. 355.

Œ. vesicatum Link, var. β *lumbricale* Kütz., *Sp. Alg.*, p. 365.

Œ. tumidulum Kütz., *Sp. Alg.*, p. 366, et *Tab. phyc.*, t. III, tab. 36, fig. I. — Rabenh., *loc. cit.*, p. 350.

Œ. parasiticum Rabenh., *loc. cit.*, p. 357. — Œ. *tumidulum* var. β *parasiticum* Kütz., *Sp. Alg.*, p. 366.

Œ. braunii Kütz., *Sp. Alg.*, p. 366. et *Tab. phyc.*, t. III, tab. 36, fig. III. — Rabenh., *loc. cit.*, p. 349.— Œ. *Sphœricum* A. Braun, *in litt. sec.* Kütz.

Œ. pulchellum Kütz., *Sp. Alg.*, p. 366, et *Tab. phyc.*, t. III, tab. 36, fig. IV. — Rabenh., *loc. cit.*, p. 356. — *Vesiculifera pulchella* Hass. *Freshwat. Alg.*, p. 199, tab. 50, fig. III.

Œ. capilliforme Kütz., *Sp. Alg.*, p. 367, et *Tab. phyc.*, t. III, tab. 37, fig. III. — Œ. *rostellatum* Pringsh., *in* Rabenh., *loc. cit.*, p. 347.

Œ ? turfosum Kütz., *Sp. Alg.*, p. 367. et *Tab. phyc.*, t. III, tab. 39, fig. I. — *Conferva turfosa* Aresch., *Alg. Scand. exsicc.*, n° 41.

Œ. meneghinianum Kütz., *Sp. Alg.*, p. 367, et *Tab. phyc.*, t. III, tab. 39, fig. II. — Rabenh., *loc. cit.*, p. 356.

Œ. affine Kütz., *Sp. Alg.*, p. 368, et *Tab. phyc.*, t. III, tab. 40, fig. I (*non* Rabenh., *loc. cit.*, p. 352.)

Œ. flavescens Kütz? *Sp. Alg.*, p. 370. — *Vesiculifera flavescens* Hass., *Freshwat. Alg.*, p. 206, tab. 53, fig. IX.

Tous ces *Œdogonium*, ainsi que beaucoup d'autres moins intéressants, ont été trouvés aux environs de Bordeaux.

Staurospermum cærulescens Kütz., var. *longiarticulata* Nob. (*articulis, diametro* 10-20*plo longioribus!*)

Excellente variété, parfaitement distincte du type.

Spirogyra varians Hass., *Freshwat. Alg.*, p. 145, tab. 29, fig. I-IV. (*Sub Zygnemâ.*) — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 439. — Rabenh., *loc. cit.*, p. 239.

Rhynchonema Clavaldi *Sp. nov.*

R. cellulæ utroque fine prolongatæ et replicatæ, articulis diametro (1/65 *mm.*) 6-7*plo longioribus, sporiferis æqualibus non inflatis, sporis ellipticis diametro* 2-6*plo longioribus fasciis spiralibus duabus anfractibus* 1 1/2 — 2.

Hab. : *circà Burdigalam loco dicto* Mérignac, *in aquis stagnantibus. Ab amiciss. clariss.* Arm. Clavaud *lectum.*

Cette algue diffère complètement des deux seules espèces connues dans la section « *fasciis spiralibus duabus* », d'abord par la longueur et le non renflement de ses cellules sporifères, puis, surtout, par la forme et les proportions de ses spores, qui sont relativement beaucoup plus étroites et beaucoup plus allongées que celles de ses deux congénères, décrites par M. Kützing sous les noms de *R. Hassallii* et *R. Hartigii.*

J'avais d'abord nommé mon espèce *R. æquale,* à cause de ses cellules sporifères *non renflées;* je crois même l'avoir distribuée sous ce nom; mais m'étant souvenu qu'il y avait un *Zygogonium æquale* de M. Kützing, j'ai voulu rendre toute confusion impossible et j'y ai substitué le nom sous lequel je la publie aujourd'hui. Ce nom rappellera, en même temps, celui de l'auteur de sa découverte, mon excellent ami M. Armand Clavaud.

Rhynchonema Hassallii Kütz., *Sp. Alg.*, p. 443, et *Tab. phyc.*, t. V, tab. 32, fig. VII. — Rabenh., *loc. cit.*, p. 231. — *Zygnema Hassallii* Jenner. (Hass., *Freshwat. Alg.*, p. 156, tab. 36 fig. IV et V.)

R. rostratum Kütz., *Sp. Alg.*, p. 444 et *Tab. phyc.*, t. V, tab. 34, fig. III (cette figure est copiée sur celle de Hassall, M. Kützing n'ayant pas vu l'espèce). — *Zygnema rostratum* Hass., *loc. cit.*, p. 156, tab. 33, fig. II.

J'ai trouvé cette superbe et très rare espèce, qui n'a été vue ni par M. Kützing ni par M. Rabenhorst (*loc. cit.,* p. 248), dans la mare de Haut-Brion, dite *Mare des Echoppes,* près Bordeaux, le 10 mai 1854, ce qui infirme la note insérée t. XVIII, p. 101 du *Bulletin de la Société botanique de France* (année 1871) par M. Max. Cornu, annonçant la découverte aux environs de Romorantin de cette espèce qui, dit-il, « n'avait pas été retrouvée depuis Hassall ». Mais M. Cornu n'était point en faute en parlant ainsi, car je n'avais publié nulle part ma découverte, si antérieure à la sienne. Aujourd'hui la *Mare des Echoppes* n'existe plus. Un champ de pommes de terre a pris sa place, et le *Rh. rostratum* a disparu avec elle.

Zygnema Dillwynii Kütz., *Sp. Alg.*, p. 445, et *Tab. phyc.*, t. V, tab. 17, fig. III — *Z. cruciatum forma tenuior* Rabenh., *loc. cit.*, p. 251. — *Conferva bipunctata* Dillwyn, *Brit. Conf.*, Introd., p. 50, table et descrip. n° 2.

Cette espèce, ou du moins cette forme, bien distincte du type, est commune dans tous nos fossés marécageux : marais d'Ambès, marais de Cérons, etc.

———

Si ce relevé, que j'arrête ici et dans lequel, comme je l'ai dit, ne figurent que quelques-unes de nos espèces les plus intéressantes, donne un aperçu de nos richesses en algues d'eau douce, notre fortune, en revanche, est loin d'être la même pour les algues marines de notre littoral, dans la Gironde et dans les Landes. Nos plages sablonneuses, placées au pied de dunes immenses, sans la moindre falaise ou le plus petit rocher, sont tellement battues par les vagues et si souvent balayées par la tempête, qu'on y trouve à peine quelques algues roulées, presque toujours lacérées ou décolorées.

C'est seulement dans le bassin d'Arcachon qu'il est possible de se livrer à des recherches quelque peu fructueuses, malgré le manque de rochers, mais en raison du calme relatif des eaux.

Les espèces qu'on y trouve ne sont pas, il est vrai, très nombreuses, mais elles offrent en général un certain intérêt, soit par leur nouveauté, soit par leur rareté, quelques-unes pour leur aire géographique.

Voici celles qui m'ont paru devoir être signalées :

CLADOPHORA RETROFLEXA (Bonnem.) Crouan, *Alg. Finist.*, n° 359. — *Cl. Magdalenæ* Harv.? *Phyc. brit.*, tab. 355, fig. A.

ECTOCARPUS SANDRIANUS Zanard., *Sag. di class.*, p. 41. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 451, et *Tab. phyc.*, t. V, tab. 52, fig. 1. — Zanard., *Icon. phyc. Medit.* et *Adriat.*, t. II, p. 143, tab. 74, fig. B.

E. SPINOSUS Kütz., *Sp. Alg.*, p. 450, et *Tab. phyc.*, t. V, tab. 49, fig. I.

E. GRANULOSUS Ag., *Sp.*, t. II, p. 45. — J. Ag., *Sp. Alg.*, t. I, p. 21. — Harv., *Phyc. brit.*, tab. 200.

E. OCHRACEUS Kütz., *Sp. Alg.*, p. 453, et *Tab. phyc.*, t. V, tab. 60, fig. I.

E. PSEUDO-SILICULOSUS Crouan, *Alg. Finist.*, n° 27.

E. CROUANI Thur. *in* Le Jol., *Alg. Cherb.*, p. 75. — *E. fenestratus* Crouan, *Alg. Finist.*, n° 28 (*non* Berk. *nec* Harv). — Le Jol. *Exsicc.*, n° 206.

E. INTERMEDIUS Kütz., *Sp. Alg.*, p. 449, et *Tab. phyc.*, t. V, tab. 46, fig. I.

ERYTHROTRICHIA CERAMICOLA Aresch. — Le Jol., *Alg. Cherb.*, p. 103, tab. III, fig. I-II. — *Bangia ceramicola* Chauv. — *Callithamnion simplex* Crouan, *Alg. Finist.*, n° 113.

CALLITHAMNION BIPINNATUM Crouan, *Alg. Finist.*, n° 145.

C. CRUCIATUM Ag. (*Bot. zeit.*, 1827, p. 627); *Sp. Alg.*, t. II, p. 160. — J. Ag., *Alg. Medit.*, p. 70. — *Sp. Alg.*, t. II, p. 28. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 649, et *Tab. phyc.*, t. XI, tab. 87, fig. 1. — *Antithamnion cruciatum* Nœg.

Ceramium ramulosum Menegh., *Giorn. bot.*, p. 185. — *Echinoceras ramulosum* Kütz., *Sp. Alg.*, p. 683, et *Tab. phyc.*, t. XII, tab. 94, fig. I.

Nitophyllum uncinatum J. Ag., *Sp. Alg.*, t. II, p. 654. — *N. laceratum* var. *uncinatum* Grev., *Alg. brit.*, p. 84. — *Fucus laceratus* var. *uncinatus* Turn., *Hist. Fuc.*, tab. 68, fig. C-D. — *F. bidifus* var., Bertol., *Amoenit.*, p. 293, tab. 5, fig. VI. — Lloyd, *Alg. Ouest*, nº 294.

Cette espèce, que je crois excellente, par les raisons très clairement exposées par M. J. Agardh (*loc. cit.*), est très commune dans le bassin d'Arcachon et sur la plage du Verdon, tandis qu'elle est tellement rare sur les côtes de la Bretagne et de la Normandie, que MM. Crouan frères n'ont pas pu la distribuer dans leur publication d'*exsiccata* des environs de Brest, où elle ne figure que pour mémoire, et que M. Le Jolis, dans sa *Liste des Algues de Cherbourg,* a cru devoir la marquer de RR.

Polysiphonia pinnulata Kütz., *Sp. Alg.*, p. 803, et *Tab. phyc.*, t. XIII, tab. 13, fig. I.

P. pennata J. Ag., *Alg. Medit.*, p. 141, et *Sp. Alg.*, t. II, p. 929. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 803, et *Tab. phyc.*, t. XIII, tab. 23, fig. II.

M. J. Agardh, comme presque tous les auteurs, considère les *P. pennata* et *pinnulata* comme deux formes de la même espèce. Je suis tout à fait de cet avis, sans tenir autrement compte de la séparation que je viens d'établir.

P. obscura J. Ag., *Alg. Medit.*, p. 123, et *Sp. Alg.*, t. II, p. 943. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 808, et *Tab. phyc.*, t. XIII tab. 40, fig. I (*non* Harv). — *P. ascendens* Crouan, nº 103.

P. adunca Kütz., *Sp. Alg.*, p. 808, et *Tab. phyc.*, t. XIII, tab. 40, fig. 2.

Je ne suis plus du même avis que M. J. Agardh, quand il considère également les *P. obscura* et *adunca,* comme la même espèce. Elles sont parfaitement distinctes à Arcachon, où on les reconnaît même empiriquement à distance. L'une (*P. obscura*) a le *facies* rigide et ascendant, tandis que l'autre (*P. adunca*) est *crispato-intricata.*

P. atro rubescens Grev., *Fl. Edin.*, p. 108. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 821, et *Tab. phyc.*, t. XIII, tab. 82, fig. II. — J. Ag., *Sp. Alg.* t. II, p. 1035.

P. agardhiana Grev., *Scot. crypt. flor.*, tab. 210. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 811, et *Tab. phyc.*, t. XIII, tab. 49, fig. II. — *P. atrorubescens* J. Ag., *Sp. Alg.*, t. II, p. 1035. — *P. Deschampsii* Crouan, *Alg. Finist.*, nº 309. — *P. atrorubescens* var. *Agardhiana* Le Jol., *Alg. Cherb.*, p. 145.

P. AFFINIS Moore.— Harv., *Phyc. brit.*, tab. 303.— *P. nigrescens* var. ε *affinis* J. Ag., *Sp. Alg.*, t. II, p. 1058. — Le Jol., *Alg. Cherb.*, p. 146.

Je crois, comme M. J. Agardh, que ce n'est qu'une forme du *P. nigrescens.*

P. SERTULARIOIDES Grat. ? — J. Ag. *Sp. Alg.*, t. II, p. 969.

S'il m'eût été possible de consulter l'herbier de Grateloup, j'aurais essayé de débrouiller une synonymie qui ne paraît pas très claire. Les relations intimes qui existaient entre Agardh père et Grateloup ont dû laisser dans les mains de M. Agardh fils des échantillons signés de l'auteur de l'espèce, ce qui ne l'empèche pas de dire (*loc. cit.*) « de *synonymis suprà allatis vix dubito* », ce qui est bien un doute, quelque léger qu'il soit.

P. FURCELLATA Harv. *in* Hook., *Fl. phyc. brit.*, tab. 7. — J. Ag., *Sp. Alg.*, t. II, p. 1025.— Kütz., *Sp. Alg.*, p. 820, et *Tab. phyc.*, t. XIII, tab. 79, fig. II.

P. URCEOLATA Ag., var. *comosa.* — J. Ag., *Sp. Alg.* t. II, p. 971. — *P. stricta.* Grev. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 819, et *Tab. phyc.*, t. XIII, tab. 78, fig. II. — P. *sertularioides* Bonnem. (*non* Grat.).

P. FIBRATA Harv., *Phyc. brit.*, tab. 208. — J. Ag., *Sp. Alg.*, t. II, p. 965. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 826, et *Tab. phyc.*, t. XIII, tab. 100.

P. VARIEGATA Ag., *Syst.*, p. 153. — J. Ag., *Sp. Alg.*, t. II, p. 1030. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 821, et *Tab. phyc.*, t. XIII, tab. 81, fig. II.

P. FIBRILLOSA Grev. — Harv., *Phyc. brit.*, tab. 302. — J. Ag., *loc. cit.*, p. 991. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 827. — *P. lasiotricha* Kütz., *Tab. phyc.*, t. XIII, tab. 72, fig. II. (*sec.* J. Ag.)

P. ELONGELLA Harv., *Phyc. brit.*, tab. 146. — J. Ag., *Alg. Medit.*, p. 135, et *Sp. Alg.*, t. II, p. 1002. — Kütz., *Sp. Alg.*, p. 829, et *Tab. phyc.*, t. XIV, tab. 72, fig. 2.

Parmi les algues dont je viens de faire l'énumération, il y a six espèces spéciales à la Méditerranée ou à l'Adriatique, ce sont : *Ectocarpus Sandrianus*, *E. spinosus*, *E. intermedius*, *Ceramium ramulosum*, *Polysiphonia pinnulata*, *P. adunca*, et peut-être quelques autres *Polysiphonia*, qui ne sont pas suffisamment étudiés et dont quelques-uns devront probablement être réunis au *Polysiphonia urceolata.*

Dans le pré salé de la Teste et sur les parcs aux huîtres du bassin croissent presque tous les *Calothrix* connus. Le bassin d'Arcachon est aussi un vrai champ d'étude pour les espèces marines du genre *Rivularia* et de ses dérivés. La détermination

de celles qu'on y rencontre m'a paru assez difficile pour que j'aie cru devoir les soumettre au contrôle éclairé de M. G. Thuret, qui y a trouvé une espèce et deux variétés nouvelles, et a relevé, en même temps, quelques erreurs dont je m'étais rendu coupable.

Voici les noms des *huit* espèces ou variétés reconnues par M. G. Thuret :

HORMACTIS LLOYDII G. Thur. — *Rivularia Balani* Lloyd. — *Physactis Lloydii* Kütz.

RIVULARIA PLICATA Carm. (*Physactis plicata* Kütz.)

R. PLANA Harv. (*Dasyactis plana* Kütz.)

R. PLANA *forma zonata* Thur! *an. sp. distincta?* Thur!

R. ATRA Roth. (*Euactis atra* Kütz.)

R. ATRA *forma confluens* (*Euactis confluens* Kütz).

R. ATRA *forma parasitica* Thur!

R. LAXA Thur. *in litt. Sp. nova!*

Ici se terminant ce que j'avais à dire sur les algues du bassin d'Arcachon, je vais m'occuper de celles qui croissent sur les côtes du département des Basses-Pyrénées.

Délaissant les plages arides et sans intérêt du département de la Gironde et des Landes, on arrive aux falaises pittoresques de Biarritz, de Guéthary et de Saint-Jean-de-Luz.

Avec les rochers apparaît une végétation sous-marine des plus variées et qui offre le plus grand intérêt, tant à cause des algues tout à fait spéciales qu'on y rencontre, que des espèces de la mer Méditerranée et de la mer Adriatique, qui y sont assez nombreuses.

Voici une liste de quarante et une espèces parmi les plus intéressantes de cette riche région. Je les ai réparties en cinq groupes dont les titres expliqueront suffisamment la raison.

1° Algues nouvelles ou spéciales à la région.

(Sept espèces.)

ENTOPHYSALIS VESICULOSA Thur., *Sp. nov.* — Biarritz.

CLADOPHORA PURPURASCENS Lespin., *Sp. nov.* (1) — Biarritz.

CHANTRANSIA CORYMBIFERA Thur., *Sp. nov.* — Guéthary.

CHONDRUS CELTICUS Kütz. — Biarritz, Guéthary, Saint-Jean-de-Luz.

POLYSIPHONIA CESPITOSA Thur., *Sp. nov.* — Biarritz.

P. SCHOUSBOEI Thur., *Sp. nov.* — Biarritz.

P. MARTENSIANA Kütz. — Biarritz, Guéthary, Saint-Jean-de-Luz.

2° Algues spéciales à la Méditerranée ou à l'Adriatique, quelques-unes habitant aussi les régions chaudes de l'Océan.

(Quatorze espèces.)

LYNGBYA (*Leibleinia* Menegh.) POLYCHROA Thur. — Guéthary.

CLADOPHORA PROLIFERA Kütz. — Biarritz, Guéthary, Saint-Jean-de-Luz. C.

CUTLERIA COLLARIS Zanard. — Biarritz, Guéthary, Saint-Jean-de-Luz. C.

CUTLERIA ADSPERSA de Not. — Biarritz, Guéthary.

LAMINARIA BREVIPES J. Ag. — Guéthary.

L. MEDITERRANEA de Not. — Guéthary.

CALLITHAMNION ELEGANS Schousb. — Biarritz (Thuret!)

JANIA SPERMOPHOROS Kütz. — Guéthary.

CAULACANTHUS USTULATUS Kütz. — Biarritz (G. Lespinasse).

HYPNEA RISSOANA J. Ag. — Biarritz. C.

POLYSIPHONIA TENELLA J. Ag. — Biarritz (Thuret!).

P. POLYSPORA J. Ag. — Biarritz (Thuret! Lespinasse!).

P. WÜLFENI Ag. — Biarritz, Guéthary, Saint-Jean-de-Luz.

P. COLLABENS Ag. — Biarritz (Thuret!).

---

(1) Cette algue, que j'avais d'abord nommée et même étiquetée *Cladophora flexuosa* Griff., espèce dont, du reste, elle est voisine, me paraît décidément nouvelle. Elle est surtout remarquable par sa ramification toujours et TRÈS RÉGULIÈREMENT *unilatérale (secunda),* par sa ténuité extrême et par une teinte pourprée, qui la fait prendre au premier abord pour un *Callithamnion.* La brièveté des dernières ramifications, fréquemment composées *d'un seul article,* lui donne un aspect des plus bizarres et des plus élégants. Je lui ai donné le nom de *Cladophora purpurascens,* à cause de sa couleur, très remarquable dans un Cladophora.— (12 juillet 1871). (Note manuscrite de G. Lespinasse, *in herb.*)

3° Algues communes à l'Océan et à la Méditerranée, mais toutes rares dans l'Océan au nord de la région.

(Sept espèces.)

Rivularia (*Schizosiphon* Casp.). Warrenis Thur. — Biarritz.

Aglaozonia parvula Zanard. — Guéthary.

Laminaria debilis Crouan. — Guéthary.

Bornetia secundiflora Thur., *Mém. soc. Cherb.*, t. III, p. 155. — *Griffithsia secundiflora* auct.

Cette espèce intéressante fructifie abondamment (*cystocarpes*) sur la côte des Basses-Pyrénées et porte aussi des anthéridies. Je l'ai toujours reçue stérile des côtes de la Bretagne et de la Normandie et je l'y ai toujours récoltée moi-même dans cet état. M. G. Thuret (*loc. cit.*) confirme ce fait pour les environs de Cherbourg où, dit-il, « elle ne fructifie pas. »

Naccaria Wiggii Endl. — Guéthary (Thuret!).

Grateloupia dichotoma J. Ag. — Guéthary.

Gymnogongrus norwegicus Kütz. — Biarritz, Guéthary, Saint-Jean-de-Luz. CC.

4° Algues exclusives à l'Océan, mais y étant rares; — une espèce australienne.

(Six espèces.)

Schizothrix Creswellii Harv. — Biarritz.

Aglaozonia reptans Kütz. — Guéthary.

Gymnogongrus patens J. Ag. — Biarritz, Guéthary, Saint-Jean-de-Luz.

Polysiphonia fœtidissima Cock. — Biarritz (Thuret).

P. simpliciuscula Crouan. — Biarritz (Thuret!).

Cystoclonium purpurascens var. β *cirrhosa* Turn. — Biarritz, Saint-Jean-de-Luz.

Polysiphonia scopulorum Harv., *Marin. bot. of western Australia in Trans. Irish acad.*, t. XXII, p. 540, et *Phyc. austral. syn.* n° 231. — J. Ag., *Sp. Alg.*, t. II, p. 940.

La découverte à Biarritz, par M. Thuret (!), de cette dernière espèce, originaire des côtes de l'Ile Rottnest, sur les côtes de

l'Australie, c'est-à-dire sous le 32e degré de latitude Sud, et rapportée également, d'après M. J. Agardh (*loc cit.*) par mon ami, M. E. Jardin, de l'île Noukahiva, située sous le 8e parallèle Sud, vient confirmer l'opinion qu'on trouvera émise plus loin sur la cause probable de la présence sur nos côtes du Sud-Ouest de plusieurs algues appartenant aux latitudes chaudes.

5° Algues présentant certaines particularités, certaines formes ou certains caractères intéressants.

(Sept espèces.)

Ceramium rubrum Ag.

Cette algue, si commune, se présente chez nous sous les formes les plus variées et les plus bizarres, dont plusieurs assurément n'ont pas été décrites.

Lithothamnion polymorphum Aresch. — *Spongites polymorpha* Kütz., *Sp. Alg.*, p. 699, n° 14.

Je mentionne ici cette algue pour signaler un fait fort étrange... Elle est assurément très commune sur les côtes du pays basque et n'est même rare nulle part sur le littoral de la France occidentale. Eh bien! le croirait-on? Elle n'avait pas encore été vue par M. Kützing en 1849, lors de la publication de son *Species,* ainsi que le prouvent les deux lettres N. V. (*non vidi*) placées à la fin de sa diagnose!...

Chondrus crispus Ag.

Se présente sous une foule de formes, dont quelques-unes le rendent presque méconnaissable.

Gigartina Teedii Lamour.

On trouve à Biarritz, où la forme ordinaire est commune, une forme très remarquable de cette algue, dont l'axe présente une surface plane, membraneuse, lisse et rosée, de plus d'un centimètre de largeur, sans que, pour cela, les autres parties de la plante soient sensiblement modifiées, soit dans leurs dimensions, soit dans leur forme.

CALLIBLEPHARIS CILIATA et C. JUBATA Kütz.

Ces deux espèces se rencontrent sous des formes si variables et parfois tellement rapprochées, qu'il est à peu près impossible de les distinguer, quand elles ne sont pas fructifiées. Le *C. jubata* se trouve presque toujours, d'ailleurs, abondamment couvert de fructifications.

GELIDIUM CORNEUM Lamour.

Présente plusieurs formes intéressantes. La variété *sesquipedale,* plus spéciale à la Méditerranée, est très commune partout et presque la seule qu'on trouve sur nos rochers. Ceci vient encore à l'appui de ma thèse.

Les cinq groupes que j'ai établis forment un ensemble de quarante et une espèces ou variétés. Si on y ajoute les trente-quatre espèces ou variétés mentionnées pour le bassin d'Arcachon, on arrive au chiffre de soixante-quinze espèces ou variétés, dont dix nouvelles et vingt-deux n'ayant jusqu'à présent été trouvées que dans la Méditerranée ou dans l'Adriatique.

Je n'ai point entendu affirmer ici la légitimité de toutes les espèces que j'ai mentionnées ; cela n'entrait nullement dans le plan de mon travail, qui est fait à un tout autre point de vue. Je me suis borné, sans en discuter la valeur, à les signaler telles qu'elles sont admises dans les publications les plus récentes et principalement dans le *Species* de M. Kützing, dans celui de M. J. Agardh, et dans la *Flora* de M. Rabenhorst pour les algues d'eau douce.

Maintenant, quelle est la conclusion à tirer de l'examen attentif des divers groupes d'algues marines que je viens d'énumérer?... C'est que la végétation sous-marine du golfe de Gascogne participe en même temps de celle de l'Océan Atlantique et de celle de la Méditerranée et est en quelque sorte un trait d'union algologique entre ces deux mers.

La cause de ce fait est assurément la température des eaux de l'Océan, due à leur exposition très chaude dans ces régions, placées, en outre, en grande partie sous la même latitude que la mer Méditerranée. Des conditions thermométriques analogues doivent nécessairement favoriser le développement d'espèces identiques et c'est ce qui a lieu.

Ces conditions thermométriques ont une telle importance pour le développement de certaines espèces que je crois devoir, en terminant, mentionner à l'appui de cette opinion deux faits en quelque sorte inverses l'un de l'autre et qui me paraissent tout à fait concluants.

Les *Delesseria sanguinea* et *sinuosa,* deux belles floridées, exclusivement océaniennes, si communes dans les eaux froides de toute l'Europe septentrionale et jusque sur les côtes de la Normandie et de la Bretagne, disparaissent complètement sur les côtes des Basses-Pyrénées, tandis que les *Delesseria hypoglossum* et *ruscifolia* qui sont communes aux deux mers, s'y trouvent au contraire en grande abondance.

Je termine ici ce tableau abrégé et fort incomplet assurément des richesses algologiques de notre golfe de Gascogne, espérant pourtant que j'en aurai assez dit pour faire comprendre tout l'intérêt qui s'attache à sa végétation sous-marine, surtout au point de vue qui a été mon objectif, c'est-à-dire l'étude de la géographie botanique des algues du Sud-Ouest de la France.

RARIORES CRYPTOGAMÆ

ALGÆ [1]

La plupart des algues décrites dans la *Flore Bordelaise* l'ayant été d'une manière superficielle et avec des instruments insuffisants, j'y ai reconnu beaucoup d'erreurs. Je crois donc devoir donner ici la nomenclature de beaucoup de celles qui se trouvent dans notre département, ayant étudié moi-même, au microscope, toutes les espèces que je signale et en ayant figuré, *avec des analyses grossies,* la plus grande partie.

PROTOCOCCUS PLUVIALIS Kütz., var. β *aquaticus.*

La Teste : flaques saumâtres des prés salés : — Bordeaux : dans un pot à fleurs plein d'eau.

P. MENEGHINII Kütz.

Arlac : mêlé à des détritus de conferves.

P. CRYPTARUM Nob. ined.

Murs humides de l'église souterraine de Saint-Émilion.

P. PULCHER Kütz., *Tab. phyc.*

La Bastide : contre les pierres humides d'un petit pont.

MICROCYSTIS ŒRUGINOSA Kütz., *Tab. phyc.*

Ad Oscillaram natantem in orbem parasitica.

Castelnau de Médoc : dans un fossé d'eau peu courante, au marais de Citran.

---

(1) Ces notes, relatives à quelques algues de la Gironde, ont été trouvées dans les papiers botaniques de M. Lespinasse. Bien qu'incomplètes et inachevées, la Société Linnéenne a cru devoir en voter l'impression, à la suite du Mémoire précédent, à raison des renseignements intéressants qu'elles renferment.

Cette algue, qui est peut-être une espèce nouvelle, formait autour du stratum presque noir et flottant de l'oscillaire, un cercle de deux à quatre millimètres, d'un *vert jaunâtre*, de l'effet le plus bizarre, recouvrant la base des filaments rayonnants, qui s'étendaient ensuite librement jusqu'à quatre et cinq centimètres au delà.

Botrydina vulgaris Breb.

Arlac; Lormont : sur la terre humide.

Plamella cruenta Ag.

Bordeaux : au pied de tous les murs humides.

Tetraspora fusca Breb.

Arlac; Villenave-d'Ornon; Arcachon : eaux tranquilles.

T. lubrica Kütz., var. β *lacunosa*.

Arlac : même habitat.

Spirulina Jenneri Kütz.

La Tresne : dans un lavoir.

Oscillaria alba Vauch.

La Tresne : dans un fossé, sur les feuilles du *Potamogeton crispus*.

O. antliaria Jürg. — *O. parietina* Vauch.

Bordeaux; Villenave-d'Ornon : autour des pompes, au pied des murs.

O. tenuis Ag., var. γ *formosa*.

Mérignac; la Bastide : dans les fossés.

O. tenuis Ag., var. η *sordida*.

Cenon : dans un lavoir.

O. natans Kütz.

Castelnau de Médoc : dans un ruisseau d'eau tranquille.

O. limosa Ag., var. α *lœte œruginosa* Kütz.

Mérignac; Cazatz, près Langon; Castelnau de Médoc : dans les fossés inondés.

O. LIMOSA Ag., var. β *uncinata.*

Le Bouscat; Cenon; la Tresne : mêmes lieux.

O. NIGRA Vauch.

Lormont; Villenave-d'Ornon; Carbonnieux : fossés d'eau tranquille.

O. DUBIA Kütz.

Castelnau de Médoc; Villenave-d'Ornon : fossés d'eau tranquille.

O. MAJUSCULA Lyngb.

Arcachon : sur les pierres du débarcadère.

O. NIGRO-VIRIDIS Thur.

Arcachon : piquets du débarcadère.

O. PRINCEPS Vauch.

Bordeaux : grands fossés aquatiques de l'allée de Boutaut.

PHORMIDIUM RUPESTRE Kütz., β *rivulare.*

Lormont; chemin d'Ivrac : sur des pierres, dans un petit ruisseau.

CHTHONOBLASTUS VAUCHERI Kütz. — *Microcoleus terrestris* Desmaz.

Lormont : bords des chemins argileux humides.

C. LYNGBYEI Kütz., var. *purpurascens* Nob.

Sables des dunes, au bord de l'étang de La Canau.

Tous les caractères du *Ch. Lyngbyei* s'appliquent à cette espèce, sauf la couleur verte. J'en ai donc simplement fait une variété *purpurascens.* La couleur pourpre est-elle due à l'influence de l'eau douce?... C'est ce qu'il est difficile de savoir... Peut-être est-ce une espèce nouvelle; mais l'algologie inférieure est tellement encombrée, qu'il me paraît sage d'éviter la création de nouvelles espèces, à moins d'une évidence incontestable (1).

---

(1) C'est probablement l'algue à laquelle M. Lespinasse a *depuis* donné le nom de MICROCOLEUS CRUENTUS (v. ci-dessus, p. 195).

LEPTHOTRIX OCHRACEA Kütz.

Mérignac; Cenon; etc. CC. dans toutes les sources ferrugineuses.

LEIBLEINIA CHALIBEA Kütz. (*Calothrix confervicola* Ag.)

La Teste: sur les algues flottantes.

LYNGBYA MAJUSCULA Harv.

Cette algue flotte sur le bassin d'Arcachon, en larges stratums noirâtres, composés de nombreux filaments feutrés.

ANABAENA STAGNALIS Kütz.

La Teste : fossés saumâtres des prés salés.

CYLINDROSPERMUM MUSCICOLA Kütz.

La Tresne : sur la mousse humide, dans un fossé.

C. LICHENIFORME Kütz.

Lormont; Cenon.

NODULARIA SUHRIANA Kütz. (*Anabaena flos aquæ* Kütz.)

Mérignac : dans un fossé d'eau tranquille.

NOTA.— Au n° 542, p. 54, tome Ier des *Tabulæ phycologicæ*, qui s'applique au *Nodularia Suhriana*, se trouve (en allemand) l'annotation suivante, de M. Kützing :

« Remarque : Avec cette espèce se rencontre aussi l'*Anabaena* » *flos aquæ*, que j'ai de nouveau représenté ici à la figure B. » Mais on voit aussi des formes intermédiaires qui tiennent en » même temps de l'*Anabaena* et du *Nodularia Suhriana* (figure C). » Ce rapprochement me porte à ne considérer cette dernière » espèce que comme un développement plus parfait de l'*Ana-* » *baena flos aquæ*. »

Cette opinion de M. Kützing me paraît fondée en tous points, car j'ai trouvé, comme lui, tous les intermédiaires entre l'une et l'autre espèce et j'ai même trouvé une forme qui, par ses articles cylindriques et écartés, s'éloigne assez sensiblement de toutes les deux.

NOSTOC MINUTISSIMUM Kütz. var. β *terrestre*.

Lormont : sur la mousse très humide.

N. RUPESTRE Kütz.

Anglet, près Bayonne : parois extérieures de la *Chambre d'amour*.

NOTA. — Quoique cette algue ait été récoltée hors des limites que nous nous sommes imposées, nous la signalons ici, ainsi que nous le ferons pour quelques autres, en raison de sa nouveauté comme plante française.

N. LICHENOIDES Vauch. var. β *vesicarium* Kütz. (*N. vesicarium* D C).

Arcachon : laites humides, au coin du Sud (Chantelat).

N. SPHÆRICUM Vauch.

Saint-Médard-en-Jalles : sur le déversoir du moulin de Gajac.

N. COMMUNE Vauch.

C. partout.

C. PRUNIFORME Ag.?

Bas-Médoc : sur la terre.

Je n'ai point vu cette espèce, qui est signalée dans la *Flore Bordelaise*, 4e éd., comme récoltée par M. l'abbé Laganne ; mais son *habitat* terrestre (le *N. pruniforme* est aquatique) me fait supposer que ce n'est qu'une des nombreuses formes du *Nostoc commune*.

N. VERRUCOSUM Vauch.

Gradignan : sur les pierres, dans un ruisseau du domaine de Lestonnac.

SCYTONEMA VASCONICUM Lespin. et Mont.

Sur les rochers humides, au bord du Lot, près du moulin d'Escoute, arrondissement de Villeneuve (Lot-et-Garonne).

Je dois la détermination de cette espèce nouvelle à la bienveillance de M. C. Montagne. Elle forme, sur les rochers, des petits coussins veloutés, vert-bouteille, de l'aspect le plus élégant.

S. MYOCHROUS Ag.??

La Teste : les fossés d'eau douce.

Cette algue est d'autant plus douteuse que l'échantillon qui m'a été donné par feu Laterrade, récolté par Chantelat, est une toute autre chose, à peu près indéterminable.

ARTHROSIPHON GREVILLII Kütz.

Anglet, près Bayonne : sur les rochers mouillés de la *Chambre d'amour.*

C'est, d'après la planche des *Tabulæ phycologicæ* (tab. 28, nº 3, fig. I), la *forme américaine* envoyée à M. Kützing du Niagara par M. le professeur Belley. M. G. Thuret, à qui j'ai communiqué mes échantillons et mes dessins, partage mon opinion.

CALOTHRIX MIRABILIS Ag.

Floirac : sur les mousses aquatiques, dans un ruisseau.

J'ai quelques doutes sur cette espèce, que je ne donne ici que sous toutes réserves, attendu que ce pourrait bien être *Tolypothrix muscicola* Kütz. (*Calothrix mirabilis* Ejusd. in *Alg. aq. dulc.* dec. 1, nº 6.)

C. PANNOSA Ag.

La Teste : sur la vase, dans les prés salés.

C. SEMIPLENA Ag.

Arcachon : sur les pierres du débarcadère d'Eyrac.

C. HYDNOIDES Harv.

La Teste : sur la vase, dans les prés salés.

Ces trois dernières espèces ne sont probablement que des états divers de la même algue; aussi ai-je cru devoir abandonner ici momentanément la synonymie de M. Kützing, que je suis loin d'ailleurs d'approuver dans son entier, et où elles figurent dans trois genres différents, sous les noms de *Lyngbia pannosa*, *Leibleinia semiplena* et *Symploca hydnoides.*

SCHIZOTHRIX? CRESSWELLII Kütz. (*Calothrix Creswellii* Harv.)

Biarritz : sur les rochers.

Nota. — Cette algue forme sur les rochers mouillés par les infiltrations d'eau douce et inondés par la haute mer, dans les cavernes de Biarritz, des stratums bombés d'une étendue variable (1 à 5 centimètres et au delà), épais au centre de 5 à 10 millimètres, très compactes, lisses et glissants, d'une belle couleur jaune fauve, passant au vert dans l'eau douce pure. Les filaments sont *simples* (M. Kützing les dit *ramifiés,* mais je n'ai pu voir cette ramification, que M. Harvey considère d'ailleurs comme très douteuse), dressés, fastigiés, d'un jaune très pâle, presque hyalins, d'une extrême ténuité (environ 1/300e mm.), cloisonnés en cellules deux à quatre fois plus longues que larges, très difficiles à apercevoir, même à un grossissement de 600 diamètres. C'est seulement au moyen de l'éclairage *inférieur oblique* que j'ai pu en constater l'existence. Ces cloisons n'ont été vues ni par M. Harvey ni par M. Kützing. Cette algue est, d'ailleurs, composée de filaments *simples* et *non vaginants,* ce qui l'éloigne du genre *Schizothrix,* créé par M. Kützing aux dépens de certains *Calothrix,* et par conséquent de la famille des *Scytonémées,* du même auteur. Elle doit rentrer dans la famille des Confervées et devra peut-être former un genre voisin du *Chroolepus.*

Rivularia plicata Carm. (*Physactis plicata* Kütz.)

La Teste : sur le sable des prés salés, découvrant à toutes les marées.

R. atra Roth. (*Euactis atra* Kütz.)

Arcachon : sur les piquets du débarcadère d'Eyrac et sur le *Catenella opuntia.*

R. confluens Crouan. (*Euactis confluens* Kütz.)

Arcachon : sur les piquets du débarcadère d'Eyrac.

R. boryana Kütz. (non *Gaillardoletta natans* Bory) β *placcida.*

Bordeaux : sur les feuilles et les pétioles pourris du *Nuphar luteum,* au jardin des Plantes.

Il n'est pas douteux que Bory (*Dict. class. d'Hist. nat.,* t. VII, p. 100) ait confondu plusieurs espèces de *Rivularia* sous le nom de *Gaillardoletta natans;* mais il n est pas probable qu'il ait eu

principalement en vue l'espèce désignée par M. Kützing sous le nom de *Rivularia Boryana,* car il donne comme synonyme à son *Gaillardoletta natans* le *Linkia natans* de Lyngbye, dont il cite la planche. Or, le *Linkia natans* est donné par M. Kützing comme synonyme à son *Rivularia Lyngbyana.* D'où il résulte qu'il faut supprimer le *Gaillardoletta natans* de Bory comme synonyme du *Rivularia Boryana* Kütz., et qu'il faut le reporter au *Rivularia Lyngbiana,* si toutefois on peut donner comme synonyme à une espèce un nom qui en comprend certainement plusieurs autres.

J'ajouterai en outre que les *Rivularia Boryana* et *Brebissoniana* Kütz. ne me semblent être que des états divers d'une même espèce, dont les caractères ne sont ni suffisants ni surtout assez constants pour les séparer.

R. CALCAREA Engl. Bot. (*Ainactis calcarea* Kütz.)

Arlac : au bord d'une lagune, sur la vase dure d'un terrain siliceux.

STIGEOCLONIUM IRREGULARE Kütz.

Arlac : sur des bois pourris, dans le Peugue (6 janvier).

S. TENUE Kütz. (*Draparnaldia tenuis* Ag.)

Mêmes lieux (15 octobre).

Ces deux espèces ne sont assurément que deux états de la même plante, à des époques différentes.

DRAPARNALDIA GLOMERATA Ag.

Arlac : dans le Peugue.

D. ACUTA Kütz. (*D. glomerata* β *acuta* Ag.)

Bordeaux : le Peugue, au-dessous de la Chartreuse.

D. PLUMOSA Ag.

Arlac; Cenon; etc. : dans les fossés d'eau vive.

BANGIA CILIARIS Carm. (*Goniotrichum ceramicola* Kütz. α *simplex* Kütz.)

Arcachon : sur *Fucus vesiculosus!* var. *spiralis.*

Cette espèce, qui m'a été donnée par feu Chantelat, me paraît

douteuse. Il m'a été impossible de m'assurer de son identité sur le sec.

B. CERAMICOLA Chauv., *Rech.*, p. 29 (*Bangia ciliaris* var. *crispula* Ejusd., p. 30).

Arcachon : sur *Polysiphonia nigrescens!*

Les deux planches de M. Harvey (*Phyc. brit.*, nos 322 et 317) ont parfaitement élucidé la question des *Bangia ciliaris* Carm. et *ceramicola* Chauv. (*Conferva ceramicola* Lyngb.). Ce sont sûrement deux espèces parfaitement distinctes et ayant des caractères différentiels tellement tranchés, qu'il devient impossible de les confondre et d'établir le moindre doute à ce sujet, quand on les a eues toutes deux sous le champ du microscope.

ŒDOGONIUM CANDOLLII Breb.

Mérignac : dans un petit fossé d'eau tranquille.

Œ. VESICATUM Link. (Kütz., *Sp. Alg.*, p. 265) var. β *lumbricale.*

Bordeaux : mêlé à des lentilles d'eau, dans un bassin en bois.

Œ. OCHROLEUCUM Kütz., *Sp. Alg.*, p. 365.

Mérignac : dans un fossé d'eau tranquille.

Œ. TUMIDULUM Kütz., *Sp. Alg.*, p. 360.

La Teste : dans un fossé d'eau saumâtre, contre la chaussée, mêlé à l'*Œdog. Braunii.*

Œ. PARASITICUM D C. (*Œdog. tumidulum* var. β *parasiticum* Kütz., *Sp. Alg.*, p. 366).

Mérignac; Saint-Médard-en-Jalle, au moulin de Caupian.

Œ. BRAUNII Kütz., *Sp. Alg.*, p. 366 (*Œdog. sphœricum* Al. Braun).

La Teste : dans un fossé longeant la chaussée.

Œ. AFFINE Kütz., *Sp. Alg.*, p. 368, et *Tab. phyc.*, t. III, tab. 40. (*Vesiculifera dissiliens* Hass., *Freshwat Alg.*, tab. 50, fig. VII).

Saint-Maixent, près Langon : dans de petites flaques formées par les infiltrations du viaduc du chemin de fer.

C'est bien de l'*Œ. affine* Kütz. (*Vesiculifera dissiliens* Hass.) que se rapproche le plus l'espèce ci-dessus; mais l'exécution très grossière des planches des *Tabulæ phycologicæ*, et celle, plus mauvaise peut-être, du livre de M. Hassall, laissent toujours des doutes sur l'identité des espèces.

Œ. FLAVESCENS Kütz., *Sp. Alg.*, p. 370. (*Vesiculifera flavescens* Hass). *an Œdog. nodosum* Kütz., *loc. cit.* p. 365?

Marais à sangsues de Saint-Vincent, près Saint-André-de-Cubzac.

Comme je viens de le dire, une détermination précise au moyen des planches des *Tabulæ phycologicæ*, de M. Kützing, et du livre de M. Hassal, n'est pas possible. Le contrôle sur le sec des algues d'eau douce est également très difficile, en raison de leur déformation définitive après dessiccation. Ce sont donc toujours des déterminations *à peu près* qu'il est possible de donner.

Il n'est pas douteux que dans le genre *Œdogonium*, où les espèces sont si imparfaitement connues et si mal décrites ou figurées, il doit se rencontrer chaque jour des formes ou des espèces nouvelles; mais le désordre est déjà tellement grand dans les algues inférieures, que, craignant avec quelque raison de créer encore de nouvelles epèces que je ne pourrais actuellement considérer comme légitimes, j'ai préféré rapporter celles que j'ai trouvées aux formes déjà connues dont elles se rapprochaient le plus.

Ce que je dis ici s'applique également aux genres *Conferva* et *Cladophora*, où le désordre est peut-être encore plus grand, depuis surtout la publication du triste livre de M. Kützing.

CONFERVA . . . .
. . . .

ÉTUDE

SUR LES

SUBSTRATUMS DES LICHENS

PAR

O. J. RICHARD

Auteur du **Catalogue des Lichens des Deux-Sèvres.**

The stating a question with clearness goes a great way, many times, towards answering it.

WATTS, *The improv. of the mind*, p. 203, VII

PREMIÈRE PARTIE

De l'influence des substratums sur la distribution et le développement de la végétation lichénique.

Ainsi que je l'ai déjà constaté dans une autre étude (1), les Lichens ne tirent leur nutrition ni du sol, ni des corps sur lesquels ils se sont fixés. Ils vivent uniquement aux dépens de l'atmosphère ; et leur végétation, interrompue par la sécheresse, ne se réveille qu'au contact de la pluie ou dans un air plus ou moins saturé d'humidité (2).

---

(1) *Catalogue des Lichens des Deux-Sèvres*, préf., p. 9.

(2) J'avais dit, dans mon Catalogue publié en 1877 : « Les Lichens tirent toute leur nutrition de l'atmosphère et de l'eau de pluie, qui, agissant sur les éléments des différentes surfaces où ils se sont fixés, leur apportent, à l'état de solutions fort complexes, les substances nécessaires à leur mode de vie. »

M. Leighton, dans son *Lichen-Flora*, publié en 1879, a traduit textuelle-

La conformation de la surface inférieure de leur thalle (1) démontre, en effet, que leurs points d'adhérence sur leurs substratums (2) ne sont nullement organisés pour les fonctions de la nutrition. Ils n'ont d'autre but que de fixer la plante sur l'endroit même où elle a pris naissance. Pour se convaincre de cette vérité il suffit, comme l'a déjà fait observer M. le docteur Nylander (3), de mouiller la partie inférieure d'un Lichen bien sec : la portion en contact avec le liquide se gonfle et prend rapidement une couleur verdâtre, tandis que le reste de la plante ne subit aucune altération. Quelques espèces, telles que le *Lecidea canescens* et l'*Urceolaria actinostoma,* dont les thalles crustacés se rencontrent sur des roches de diverses nature, se détachent souvent de leurs substratums, se boursouflent en cassures nombreuses qui, séparées les unes des autres, et retenues seulement par les constructions des insectes qu'elles abritent, n'en continuent pas moins à végéter et à fructifier (4).

Mais c'est surtout en examinant certains substratums, tels que

---

ment ce passage, mais sans en indiquer l'origine : « All their nutrition is derived from the atmosphere, the water or humidity of which acting chemically on the elements of the different surfaces to which they are attached, supplies to them, in the state of very complex solutions, the substances necessary to their existence » (p. 1).

M. Brisson, de Châlons-sur-Marne, dans sa *Notice sur les Lichens de Château-Thierry*, a emprunté, lui aussi, à ma préface, plusieurs passages relatifs à cette question et à quelques autres.

(1) Voir pour la composition du thalle, la note de la page 232.

(2) Le mot *substratum*, employé fréquemment comme terme de lichénographie, n'appartient pas encore complètement à notre langue, car il ne figure dans aucun dictionnaire français. Cependant, il désigne exactement l'idée qu'il est destiné à représenter et il serait difficile de le remplacer par un autre. Pour ces motifs, j'ai pensé que le moment était venu de lui donner droit de cité parmi nous, en lui accordant les prérogatives des substantifs réguliers qui forment leur pluriel avec un *s*.

(3) Nyl., *Flora,* 1874, p. 60.

(4) M. Stahl, dans un travail dont il sera question tout à l'heure, attribue aux rhizines d'un *Endocarpon pusillum* (*Verrucaria Garovaglii* Mut., sans doute) dont il donne la figure, le pouvoir de retirer du sol argileux, où elles s'étaient fixées, les éléments nutritifs destinés à la formation du thalle. Cette allégation est en contradiction complète avec la conformation même des rhizines et avec toutes les observations faites, jusqu'à ce jour, sur le rôle de ces organes qui ne sont que de simples crampons.

le quartz poli, les rognons de silex à cassures nettes, et surtout le verre, que l'on comprend l'impossibilité d'une nutrition quelconque, aux dépens de ces surfaces si lisses et si dures tout à la fois.

Le verre n'est pas seulement un substratum rare, c'est aussi un moyen précieux de constater le mode de germination des Lichens. On rencontre même, parfois, des débris de vitres incolores, minces, transparents et qui se prêtent, avec facilité, à ce genre d'observations. Je ne pourrai, du reste, mieux faire que de citer, à ce sujet, les propres paroles de M. Nylander, qui a revu la plupart de mes échantillons, et dont la haute autorité en Lichénographie ne peut être contestée par personne :

« Là, sur la surface si claire du verre, le microscope nous fait » voir de nombreuses germinations et des formations prothal- » lines. Nous assistons, pour ainsi dire, à l'évolution graduelle » des premiers glomérules du thalle et nous en suivons toutes » les phases, depuis la spore qui germe, jusqu'au thalle parfait » et même jusqu'au développement complet des apothécies. Ces » commencements de thalle sont assez bien représentés dans » Tulasne (*Mém. Lich.*, pl. 3, fig. 3) par la naissance des premières » cellules corticales, munies de gonidies. On comprend alors que » tout cela s'est formé soi-même, c'est-à-dire par sa propre force » innée et par la puissance de création qui existe dans la spore, » avec l'aide seulement des matériaux fournis par l'atmosphère » et surtout par l'eau pluviale.

» Sur le substratum de verre très pur, où s'accomplissent ces » phénomènes vitaux, on ne découvre, autour d'eux, aucun » vestige de *Protococcus* (ou *Pleurococcus*), ni d'aucun autre » thalle étranger, et pourtant j'ai examiné de très nombreux cas » de germinations parfaitement normales, notamment pour les » trois espèces ci-après : *Lecanora galactina, Lecanora exigua,* » *Lecidea albo-atra* que M. Richard a trouvées très abondantes » sur le verre, où elles sont, du reste, mêlées les unes aux autres. » Les commencements de prothalle du *Lecanora exigua* rayon- » nent, en arborisations noires, autour de la spore, et forment le » prothalle sur lequel on voit naître les fins glomérules celluleux » du thalle. Ceux-ci, à leur tour, nous montrent, dans leurs » cellules, la formation des gonidies (tout comme dans la figure » de l'ouvrage de Tulasne, cité plus haut) ; et même, sur la toute

» jeune plantule, on voit poindre les apothécies! Les choses se » passent de la même manière pour les commencements de » prothalle du *Lecanora galactina;* seulement, là, l'hypothalle est » blanc : il se compose de filaments byssiformes (1) apprimés et » rapprochés latéralement les uns des autres. Tous ces hypo- » thalles sont agglutinés au verre de la façon la plus intime.

» Ainsi, il n'y a donc là aucune trace de *Protococcus,* comme » le voudrait une fable récente, et l'observation ne montre rien » qui s'y rapporte » (2).

Ce que M. Nylander appelle une fable récente (*fabula recens*), c'est la théorie de M. Schwendener, ou algo-lichénique (3). Cette théorie, on le sait, prétend que les Lichens sont des végétaux d'origine complexe issus de l'alliance d'une Algue et d'un Champignon.

On ne pouvait faire une meilleure démonstration de l'impossibilité d'une pareille hypothèse. La nature, dans les évolutions si remarquables de la germination, a été véritablement prise sur le fait, et comme le dit si bien M. Nylander dans l'article que j'ai essayé de traduire : « *intuemur totum processum evolutionis* » *inde e spora germinante ad thallum perfectum et tandem ad* » *formationem apotheciorum perfectorum.* »

Sur cette surface si pure et si claire où rien ne peut rester qu'à la condition de s'y incruster, rien aussi ne peut échapper à la vue. Ce que les vents, la pluie et les divers agents atmosphériques ont été impuissants à détruire, demeure là comme un témoin; et le verre porte ainsi, gravée sur sa surface polie, l'histoire des phénomènes de germination et d'accroissement qui s'y sont successivement accomplis. L'examen microscopique de ces fragments de verre, tout couverts par les arborisations si fines et si délicates des Lichens naissants ou par les thalles des Lichens

---

(1) Voir sur la constitution et le développement de l'hypothalle un article remarquable de M. Nylander, *Flora*, 1879, p. 574.

Voir aussi pour les mots : *thalle, apothécies, spores,* les notes ci-dessous, p. 226 et 232.

(2) Traduit du latin du Dr Nylander, *Flora,* 1879, p. 303.— Le *Flora* dont il sera souvent question ici est une revue scientifique qui se publie à Ratisbonne (Regensburg), Bavière.

(3) Schwendener, *Untersuchungen über den Flechtenthallus;* Beitræge zur wiss. Bot. Nægel.

parfaits, démontre l'impossibilité de l'existence des *Protococcus* autour de la spore à l'état de germination.

Et d'ailleurs, puisqu'on voit les gonidies se transformer dans les cellules des jeunes glomérules thallins, nés sur le prothalle ou hypothalle, il ne peut plus être question ni de gonidies ni de *Protococcus* venant du dehors. D'un autre côté, le verre n'est sans doute point favorable au développement des *Protococcus*, car on n'y trouve aucune trace de ces végétaux élémentaires, ni sur les prothalles des Lichens ni à côté de ceux-ci. La spore a donc germé sans l'Algue exigée par la théorie algo-lichénique? Que devient alors cette théorie (1)!

Cependant, M. Bonnier a publié dans le journal *La Nature* (premier semestre de 1878, p. 65), un article dans lequel il affirme que l'hypothèse émise par M. Schwendener est maintenant hors de doute.

D'après M. Bonnier, l'Algue est fournie par les gonidies (2), le

---

(1) « Si les Lichens végètent ainsi sur le verre ou d'autres surfaces très » lisses, c'est que leurs germes sont *collants*. Les Lichens sont formés en » grande partie de *lichénine*, c'est-à-dire de *colle* de *Lichen*. De même les » spores de ces végétaux et leurs germes sont intimement pénétrés de cette » *colle* très forte. C'est là ce qui les sépare si profondément de la classe des » Champignons. » (Nyl. *in litt.*)

» Les Lichens ont deux genres de vie bien distincts : l'un à l'état humide, » qui constitue la vie elle-même ; l'autre à l'état sec, qui est une sorte de » léthargie. Il est donc de toute nécessité qu'ils soient pourvus d'organes en » harmonie avec cette dualité d'existence et, par suite, fort différents de ce que » l'on rencontre chez les autres plantes. Les exigences de ces deux modes de » végétation nous donnent ainsi l'explication de la présence, en quantité consi- » dérable, dans les tissus des Lichens, de la *lichénine*, substance imputrescible » qui permet aux Lichens de supporter impunément la dessication, puis de » revivre, lorsqu'ils sont devenus humides. » (Nyl., *Flora*, 1879, p. 575, note.)

» Enfin, la chlorophylle et le phycochrôme, chez les Lichens, sont contenus » dans les cavités des cellules, non pas pour ainsi dire à l'*état nu*, mais » sont, au contraire, entourées, presque toujours, d'une enveloppe particulière, » qui a, évidemment, pour but de les protéger contre les variations extrêmes de » la température. » (Nyl., *in litt.*)

(2) Les gonidies sont des corpuscules verdâtres qui forment une couche spéciale dans le tissu des Lichens ; les gonimies sont des gonidies de couleurs diverses (autrefois grains gonidiaux). Les syngonidies et les syngonimies sont des agglomérations de gonidies. Enfin, les gonidimies sont de petites gonidies qui se rencontrent dans le thalle et dans le thalamium de certaines espèces. (Voir pour la composition du thalle, la note de la page 232).

Champignon par les spores (1) à l'état de germination. Mais, chose plus curieuse encore, avec les gonidies de n'importe quel Lichen et le Champignon sorti de la spore de telle espèce donnée, on reproduit cette espèce, et cela s'appelle : *la synthèse* du Lichen ! M. Stahl (2) aurait, paraît-il, réalisé ce prodige. Je le

---

(1) L'apothécie des Lichens, véritable fruit porte-graines, est une merveille d'une ingénieuse simplicité. Je ne saurais mieux la comparer qu'à une coupe ou tasse évasée et peu profonde, du moins chez les Lichens supérieurs et dans ses formes les plus normales; c'est la *scutelle* des anciens auteurs. Qu'on se représente cette coupe remplie de petits sacs, rangés debout les uns contre les autres et s'arrêtant tous au même niveau, un peu au-dessous des bords du vase. Entre tous ces sacs des filaments allongés, articulés, plus ou moins rameux et imprégnés d'une matière amyloïde. Voilà tout. Désignons maintenant chaque chose par son nom : la coupe, c'est l'*hypothecium;* l'intérieur de la coupe, c'est l'*hymenium;* les sacs, ce sont les *thèques;* l'espace comprise entre les thèques, c'est le *thalamium,* occupé par les filaments articulés, qui s'appellent les *paraphyses;* la matière amyloïde ou gommeuse, très avide d'eau, est la *gélatine hyméniale,* qui, gonflée par l'humidité, presse les thèques et les force à expulser leur contenu au dehors; la surface supérieure, formée par les sommets des paraphyses, c'est l'*epithecium.*

Dans les thèques sont contenues les *spores* ou graines des Lichens. Celles-ci sont extrêmement variables selon les espèces. Mais la forme la plus commune est une ellipse plus ou moins courte, plus ou moins allongée, une sorte d'œuf transparent, dont la composition intérieure est facile à saisir sous le microscope. A travers les deux couches extérieures *(épispore* et *endospore),* on ne distingue souvent qu'une masse homogène, mais, souvent aussi, une, trois, cinq ou plusieurs cloisons transversales, quelquefois des cloisons longitudinales plus ou moins nombreuses, qui donnent à la spore une sorte d'aspect mural, d'où le nom de *spores murali-divisées.* La couleur est le plus souvent jaunâtre, quelquefois brune, noirâtre, presque noire. Les dimensions varient énormément : depuis un ou deux millièmes de millimètre pour quelques spores globuleuses, jusqu'à trois dixièmes de millimètre, comme dans le *Varicellaria microsticta,* c'est-à-dire de un à trois cents. Mais les dimensions les plus ordinaires sont d'environ quinze à vingt millièmes de millimètre de long sur sept, huit ou dix d'épaisseur. Les plus grosses spores sont disposées au nombre de une, deux, quatre dans chaque thèque, selon les espèces. Les plus petites sont quelquefois innombrables, mais les spores de moyenne grosseur sont presque toujours au nombre de huit dans chaque thèque.

(2) E. Stahl, *Beiträge zum entwickelungsgeschichte der Flechten,* Helf. II, Leipzig, 1877.

M. Stahl, dans un premier mémoire sur la reproduction des Collémacées (*Über die geschlechtliche Fortpflanzung der Collemaceen*), a étudié la formation des apothécies dans ce groupe de Lichens.

L'apothécie, d'après lui, se manifeste, à l'origine, sous la forme d'un filament

crois sans peine. Voici, du reste, comment les choses se passent, d'après M. Bonnier. L'auteur a choisi comme exemple pour sa démonstration l'*Endocarpon pusillum*] (1); — des figures, montrant des coupes de ce Lichen, accompagnent son texte :

« Revenons donc, dit-il, à la coupe de ce Lichen, fig. 2, A. Nous » remarquons que, dans la cavité qui renferme les sporanges, il se » trouve des points verts tout autour d'elles. Ce sont des gonidies » de même forme que celles du tissu végétatif, mais plus petites. » N'étant pas en contact avec les filaments du Champignon, elles » ne font pas échange de nourriture avec lui et sont, par suite,

---

ou sorte de boyau enroulé, auquel il donne le nom de *carpogone*. De cette partie enroulée s'élève un prolongement du filament qui se dirige vers la surface du thalle : c'est le *trichogyne*. Son sommet, percé à la superficie du thalle, se met en contact avec les spermaties ; après quoi, l'apothécie prend peu à peu sa forme définitive.

Tout cela est pour nous absolument impossible. En effet, les apothécies commencent toujours par un nubécule de petites cellules, sur lesquelles se développent les paraphyses, les thèques, l'hypothecium, etc., qui composent l'organe complexe destiné à reproduire l'espèce (Nyl., *Flora*, 1879, p. 304). Si l'on examine (dans les Collémacées comme dans tout autre groupe) des apothécies au premier moment de leur formation, on aperçoit bien les rudiments des paraphyses et les thèques, mais je ne sache pas que quelqu'un, à l'exception de M. Stahl, y ait jamais trouvé ces choses extraordinaires qu'il appelle « carpogones » et « trichogynes. »

Il est regrettable que de pareilles suppositions, si éloignées de la réalité des faits, et dues sans doute à quelque erreur d'observation (chose fréquente avec des grossissements excessifs !), nous arrivent ainsi, de temps en temps, de cette terre d'Allemagne, où les facultés imaginatives acquièrent parfois des proportions inconnues chez nous. Quand tout cela nous est présenté avec des figures et des dessins séduisants, on s'en empare avec l'entrain qui accompagne la nouveauté, on s'en fait l'adepte d'abord et le propagateur ensuite ; puis le bruit s'éteint et l'oubli arrive qui enterre définitivement et le rêve éphémère et sa vogue d'un jour.

Comment n'en serait-il pas ainsi ! Ces vues nouvelles que rien ne vient prouver ; ces observations étranges que nous essayons en vain de refaire nous-mêmes ; ces phénomènes, vus par un croyant isolé, mais que les principaux lichénographes contemporains n'ont pas eu le don d'évoquer sous la lentille de leurs microscopes ; — tout cela doit être écarté du domaine de la science. La science, c'est la vérité que tout le monde peut voir et toucher du doigt ; elle s'impose par l'évidence, non par des discussions stériles sur des faits douteux et mal définis.

(1) *Verrucaria Garovaglii* Mut.

» moins développées. Ces petites gonidies éparses s'accumulent
» peu à peu tout autour des sporanges à mesure que ceux-ci mûrissent, fig. 2, B. Au moment où les spores sortent des membranes qui les enveloppent et sont mises en liberté, les petites gonidies les accompagnent au dehors. C'est donc un mélange des spores du Champignon et de gonidies peu développées qui s'échappent à la maturité des fructifications du Lichen, fig. 3, A.

» Placé dans des conditions extérieures favorables, ce mélange ne tarde pas à se développer. Les petites Algues unicellulaires s'accolent aux spores et grossissent en leur empruntant de la nourriture, tandis qu'elles leur en fournissent elles-mêmes par l'action de leurs parties vertes sous l'influence de la lumière, fig. 3, B.

» Chaque spore émet, de tout côté, des filaments cylindriques qui se développent tout autour d'elle ; ces filaments s'allongent de plus en plus, se réunissent, englobent les petites Algues qu'elles rencontrent et l'association s'établit d'une manière définitive.

» Il ne faut pas croire qu'il soit essentiel que les petites Algues proviennent du même Lichen que les spores. M. Stahl a réussi à produire le même développement avec d'autres gonidies et d'autres Algues.

» Mais revenons au développement de l'*Endocarpon :* les tubes blanchâtres du Champignon continuent à s'accroître de plus en plus, tandis que les Algues se multiplient de leur côté, en se séparant chacune en deux ou quatre autres. Puis une sorte de régularisation s'effectue dans toute la colonie, toutes les Algues se réunissent en un faux tissu médian. D'un côté, cette masse verte est revêtue par une membrane incolore ; de l'autre, tous les filaments allongés du Champignon prennent de plus grandes proportions, fig. 4.

» C'est là que s'arrête la culture faite sur le verre. Mais, si le semis initial a été opéré sur la terre humide, le développement continue, et M. Stahl a pu obtenir la reconstitution de l'*Endocarpon* analogue à celui de la fig. 2. Le cycle des transformations est entièrement parcouru. »

Un peu plus haut, M. Bonnier, parlant des fructifications des Lichens, dit qu'elles se composent « le plus souvent, d'une cavité » creusée dans la masse du Lichen et renfermant, dans son inté-

» rieur, au milieu des filaments cylindriques, un certain nombre
» de longues cellules, plus larges au sommet qu'à la base et
» portées chacune sur un pied étroit. C'est dans l'intérieur de ces
» sortes de petites poires allongées que se forment les spores. Si
» l'on suit, en effet, le développement successif de ces fructifica-
» tions, on voit le contenu de ces cellules spéciales se séparer en
» un certain nombre de petites masses qui s'isolent des parois et
» sont, ensuite, mises en liberté par la destruction d'une partie
» de la membrane qui les contenait. »

Il faut remarquer, d'abord, que les fructifications pyrénocarpées sont loin d'être les plus communes chez les Lichens; elles ne se rencontrent que chez les moins parfaits de ces végétaux. Les apothécies, au contraire, auxquelles M. Bonnier fait allusion plus haut, quand il parle de ces « saillies colorées en jaune ou en rouge » et qui se trouvent « de place en place », sont de beaucoup les plus répandues et constituent un mode de reproduction parfait chez les espèces les plus élevées dans la classe des Lichens.

D'un autre côté, les spores ne sont point mises en liberté par la destruction de la membrane des thèques ou vésicules incolores, oblongues, cylindriques ou ovoïdes, quelquefois sphériques (dans le genre *Myriangium*) que M. Bonnier dépeint comme offrant ordinairement la forme de « petites poires allongées. » Le phénomène est plus complexe, mais plus rationnel, je dirais presque plus pratique (1). En effet, les paraphyses (que sans doute l'auteur a voulu désigner par les « filaments cylindriques » de la « cavité creusée dans la surface du Lichen ») sont entourées par une matière lubréfiante, amyloïde, la gélatine hyméniale, qui, par l'effet de l'humidité, se gonfle et exerce sur les thèques une pression assez énergique pour les forcer à rejeter au dehors, par leur sommet, et à la surface même de l'épithecium, les spores plus ou moins mûres qui s'y trouvaient contenues.

En outre, quand M. Bonnier dit que « les appareils repro-
» ducteurs des Lichens se composent, *le plus souvent*, d'une
» cavité creusée dans la masse du Lichen et renfermant, dans
» son intérieur, au milieu de *filaments cylindriques*, un certain
» nombre de cellules, » etc..., il semble admettre que les paraphyses accompagnent constamment les thèques. Il n'en est rien

(1) Voir la note plus haut, p. 226.

cependant, car les apothécies de plusieurs Lichens manquent complètement de ces organes, notamment certains groupes du genre *Verrucaria* (1), et tout le genre *Endocarpon;* toutefois, la gélatine hyméniale y joue, quand même, son rôle important. Enfin, il n'est pas exact, non plus, de dire que « les appareils » reproducteurs des Lichens se composent, *le plus souvent*, d'une » cavité creusée dans la masse du Lichen. » Le plus souvent, au contraire, les apothécies sont saillantes au-dessus de la surface du thalle et même, dans certains groupes (*Calicium*, *Coniocybe*, *Sphinctrina, Bæomyces*), elles sont stipitées, c'est-à-dire pourvues d'un pédicelle plus ou moins allongé.

Mais revenons, nous aussi, à l'*Endocarpon* de M. Stahl.

Voici donc la spore expulsée au dehors par les moyens mécaniques indiqués ci-dessus. Que va t-il arriver? Une chose bien simple. Si la spore se trouve dans le milieu qui convient à l'espèce qu'elle doit reproduire, elle germera en émettant ces filaments que tout le monde peut observer et qui constituent ce prothalle à arborisations si délicates que le Dr Nylander a surpris et si bien décrit, que j'ai observé moi-même sur les échantillons vitricoles de Noirmoutiers, mais où nous n'avons pas trouvé la moindre trace de gonidies libres.

Du reste, les gonidies dont parle M. Bonnier au sujet de son *Endocarpon pusillum* sont les gonidies ou gonidimies hyméniales; et, ainsi que je l'ai déjà indiqué dans la préface de mon *Catal. des Lichens des Deux-Sèvres*, p. 7, ces corpuscules, spéciaux à certaines espèces de la tribu des Pyrénocarpées, constituent une exception dans l'organisation des Lichens. Il ne faudrait donc pas les prendre pour exemple d'une théorie générale sur la genèse des Lichens, surtout quand il s'agit d'une proposition aussi aventurée que la thèse de M. Schwendener. En effet, si les gonidimies hyméniales sont nécessaires à la nutrition de ce que M. Bonnier appelle le « Champignon, » c'est-à-dire à la spore au moment de sa sortie de la thèque, de quoi se nourriront donc les autres « Champignons, » c'est-à-dire les spores des autres espèces qui sont dépourvues de gonidimies hyméniales? Je sais bien que, selon l'auteur, « le Champignon » ou spore ne tient pas plus à celles-ci qu'à d'autres provenant de

(1) La *Verrucaria Garovaglii,* par exemple.

n'importe quel Lichen. Mais s'il n'en trouve pas à sa portée, il ne germera donc plus; et, avec cette difficulté de propagation, comment expliquera-t-on l'étonnante abondance de la végétation lichénique? (1)

Mais ne nous occupons que de l'*Endocarpon pusillum* qui, lui, est bien et dûment pourvu de gonidimies. D'après M. Bonnier, tant que ces gonidimies qu'il appelle « gonidies » sont renfermées dans la « cavité » où se trouvent les « sporanges, » c'est-à-dire dans le thalamium et à côté des thèques, elles ne font pas « échange de nourriture » avec les « filaments du Champignon » et « sont, par suite, moins développées. »

Ainsi, ces gonidimies hyméniales seraient moins développées que les gonidies thallines, par cette seule raison qu'elle ne se trouveraient pas en contact avec les spores! Mais alors, pourquoi les gonidies thallines, qui ne peuvent jamais être en contact avec les spores dans le tissu même du Lichen, sont-elles cependant toujours plus grosses que les gonidimies hyméniales?

Mais, chose plus étrange encore, tous ceux qui ont étudié les

---

(1) Ainsi, par exemple, sur des branches de chêne de trois ou quatre ans, bien exposées, on peut voir des milliers de jeunes *Lecidea parasema,* larges à peine de trois ou quatre millimètres, serrées les unes contre les autres et entourées, chacune, d'une ligne prothalline noire. C'est une véritable « lutte pour l'existence » ; mais toujours, absence complète de *Protococcus!*

La végétation lichénique est du reste si envahissante, qu'aucune substance offrant quelque consistance et quelque durée ne semble devoir y échapper. M. Nylander a examiné des fragments de test d'Astacus maritimus *(Homard)* exposés à l'air depuis deux années seulement et qui lui avaient été envoyés par M. Fourage, de l'île d'Yeu. Ces fragments étaient devenus d'un blanc crayeux. Voici ce que M. Nylander y a observé :

« Là, j'ai constaté la présence de jeunes thalles d'espèces crustacées, con-
» sistant en petites taches apprimées, dont le pourtour était indistinctement
» plumeux, mais qui portaient des granules thallins bien formés et riches en
» gonidies.

» Il faut encore remarquer que, malgré les investigations les plus minutieuses,
» je n'ai pu trouver la moindre trace de cellules protococcoïdes sur ce test
» d'Astacus, d'un beau poli et du blanc le plus pur; rien qui fût différent des
» gonidies, et pourtant, s'il s'y était réellement trouvé autre chose, j'en aurais
» aperçu facilement les moindres vestiges.

» Toujours et partout, après avoir bien cherché, j'en suis arrivé à cette
» conclusion, qu'il n'y a, nulle part, ni gonidies ni gonimies libres et vivant d'une
» vie qui leur soit propre. » (Traduit du latin du Dr Nylander, *Flora*, 1881, nº 1, p. 8.)

Lichens, d'une façon un peu suivie, savent que, dans le thalamium, on rencontre constamment des spores libres sorties des thèques. Ce serait bien le cas de voir se produire « l'échange de nourriture » avec « le Champignon, » c'est-à-dire avec ces spores libres. Mais pas du tout : les gonidimies hyméniales ne profitent jamais de ce voisinage pour augmenter leur propre volume ; elles restent petites et maigres, avec une invariabilité absolue. La cause de leurs faibles dimensions n'est donc pas là.

M. Bonnier tient cependant à cette idée, car, un peu plus loin, dans le texte que nous avons cité plus haut, il dit :

« Les petites Algues unicellulaires s'accolent aux spores et » grossissent en leur empruntant de la nourriture, tandis qu'elles » leur en fournissent elles-mêmes par l'action de leurs parties » vertes, sous l'influence de la lumière. »

Ces « petites algues unicellulaires » sont encore les gonidies ou gonidimies hyméniales. L'auteur admet, en principe, que la gonidie, qu'elle soit placée dans le thalle ou dans le thalamium, est toujours une Algue. Il l'admet, il ne le prouve pas; et il a raison de ne pas même essayer de le faire, car cette allégation, empruntée à la théorie de M. Schwendener, est tout à fait gratuite et ne repose absolument sur rien; elle est même radicalement impossible, puisque les gonidies sont des organes spéciaux aux Lichens, organes *naissant* et se *formant de toutes pièces* dans les cellules qui les contiennent. Elles n'ont donc aucune existence propre et ne peuvent jamais, en aucune façon, venir du dehors (1).

---

(1) Cette vérité a encore été démontrée par M. Nylander. Voici, en effet, de quoi se compose le thalle d'un Lichen dans l'*Umbilicaria pustulata*, par exemple, pris comme type anatomique :

» 1° Couche épithalline. Tissu celluleux lâche, qui couvre plus ou moins le » thalle sous-jacent ;

» 2° Couche cortico-gonidiale. On voit la genèse des gonidies s'effectuer, à » la partie inférieure de cette couche formée de petites cellules, et dans l'inté- » rieur même de ces cellules. Ce phénomène n'est nullement produit par les » filaments de la couche médullaire ou des myélohyphes. On voit aussi que les » gonidies renfermées dans les cellules ne se multiplient guère par division. » Enfin on aperçoit, mais le plus souvent en très petite quantité, des gonidies » libres entre les racines supérieures des myélohyphes ;

» 3° Couche médullaire. Tissu blanc, formé de myélohyphes lâchement » enchevêtrées et parsemées de granulations ;

Mais prétendre que la spore est un Champignon ; que ce Champignon va s'unir à la gonidie ou gonidimie hyméniale avec laquelle il vient d'être mis en liberté ; que loin d'être séparés et repoussés en sens divers par tant de causes de dispersion, ils s'attireront, se réuniront, se prêteront mutuellement leur propre substance, se nourrissant ainsi l'un de l'autre, non seulement sans se nuire ou se détruire, mais, au contraire, en augmentant tous les deux de volume jusqu'à ce que « une sorte de régulari» sation s'effectuant dans toute la colonie, toutes les Algues se » réunissent en un faux tissu médian », — c'est affirmer une série de faits étranges, complètement en dehors des voies ordinaires de la nature et de la logique et pour lesquels, à défaut de simples affirmations, il faudrait une démonstration éclatante et irréfutable.

Et, en supposant que les premiers filaments de la spore qui vient de germer fussent entourés, par hasard, de quelques gonidies thallines ou hyméniales apportées par le vent ou la pluie, qui nous dit que ces gonidies soient destinées à la nourriture de la spore ? Les Lichens ne tirent pas leur existence du substratum où ils se sont fixés ; ils ne lui empruntent rien : pas de gonidies surtout, car ils en fabriquent eux-mêmes pour leur propre usage, et c'est dans l'intérieur des cellules nées sur ces premiers filaments, que les partisans de la doctrine de M. Schwendener les verront se multiplier, quand ils voudront bien y regarder d'assez près (1).

Du reste, sur nos échantillons vitricoles de Noirmoutiers, M. Nylander et moi nous n'avons, je le répète, rien vu de tout cela. Il y a donc des cas où les spores germent, sans avoir besoin de se nourrir de gonidies ou de gonidimies ; et, s'il en est ainsi,

---

» 4º Couche corticale. Cette couche inférieure est épaisse et ferme. A sa » partie supérieure et dans sa plus grande épaisseur, on distingue un tissu car» tilagineux, formé de filaments agglutinés, horizontaux (chondrohyphes). Ce » tissu manque dans la partie concave des « pustules » thallines (il s'agit de » l'*Umbilicaria pustulata*). — Au-dessous, une autre couche moins impor» tante, mais aussi rigide, criblée d'une infinité de petites cavités celluleuses » et placée seulement sous les « pustules », là précisément où manque la » couche chondroïde formée par les chondrohyphes. » (Traduit du latin du Dr Nylander, *Flora*, 1875, p. 303.)

(1) Voir la note précédente.

comment le malheureux « Champignon » (la spore) a-t-il pu se tirer d'affaire?

Mais, selon moi, l'argument le plus péremptoire en cette singulière matière, c'est la reproduction des Lichens, constamment dépourvus, chez nous, d'apothécies et par conséquent de thèques et de spores, tels que les *Parmelia perlata*, *P. perforata*, *P. cetrarioïdes, Amphiloma lanuginosum* (1).

Voyons! il faut, d'après la théorie, l'union d'une Algue et d'un Champignon pour reproduire un Lichen. L'Algue c'est la gonidie, je l'admets pour un instant; le Champignon, c'est la spore, je le veux bien aussi. Mais cette spore, où la trouverons-nous, chez les Lichens qui n'en ont pas?

Ira-t-on jusqu'à prétendre, si l'on veut pousser la logique jusqu'au bout, que le *Parmelia perlata,* par exemple, sera reproduit par la spore de n'importe quel Lichen unie aux gonidies de n'importe quel autre; et que ces spores et ces gonidies d'origines diverses reproduiront, toujours et invariablement, ce même type si bien caractérisé, si répandu et si connu de tout le monde? Je ne veux pas croire que le Schwendenerisme puisse aller jusque-là; et, cependant, quelle réponse pourra-t-il nous faire?

Et les Lichens marins et d'eau douce! Je me demande comment les partisans de cette doctrine peuvent expliquer leur reproduction. Nous aurons donc là encore des hyphes de champignons, des *Protococcus* des spores licléniques *fungigènes;* mais, dans tous les cas, une végétation *fungique*, sous l'eau, fonctionnant normalement et pour une quantité considérable d'espèces de Lichens. Or les Champignons aquatiques, proprement dits, c'est-à-dire constamment inondés, sont fort rares et constituent une anomalie tout à fait exceptionnelle dans cette vaste classe de végétaux (2). Et puis se figure-t-on des gonidies de Lichens marins, ou même de tout autre Lichen (puisqu'ainsi le veut le système

---

(1) Ces espèces, d'après M. Nylander, se reproduisent au moyen des syngonidies ou syngonimies (agglomérations de gonidies ou de gonimies, v. la note 2 de la page 225), ou encore par des fragments de thalle détachés des sorédies et des isidies thallines. Ce procédé de reproduction serait analogue à celui des bulbilles chez les phanérogames. (Lamy de la Chapelle, *Catal.*, p. 183.)

(2) M. Durieu aurait, paraît-il, trouvé une Sphérie sur une Phanérogame sous-marine.

Schwendenerien), attendant paisiblement, sur ces rochers sous-marins secoués et balayés par la tempête, qu'il plaise à quelque spore ballotée sur les vagues de venir nouer avec elles cet étrange « convivium » d'où sortiront une *Verrucaire* ou un *Lichina.*

Les *Lichina,* surtout, ont une telle analogie avec les Algues, qu'il faut beaucoup de bonne volonté pour attribuer à leurs spores la dénomination de Champignons. Cette analogie est si grande, que longtemps les *Lichina* ont été classés parmi les Algues, sous les noms de *Chondrus pygmæus* (Lamr.) et *Ch. minor* (Turn.); et, depuis que leur nature Lichénique a été définitivement établie, ils forment encore un trait d'union entre la classe des Algues et celle des Lichens. Eh bien! si les spores des Lichens étaient des Champignons, les spores des Algues seraient des Champignons au même titre, ce qui nous conduirait bien loin et ne sera, je suppose, admis par personne.

L'article publié par M. Bonnier me semble donc exagérer encore la théorie dite algo-lichénique, et je ne crois pas pouvoir moins faire que d'exprimer le vœu qu'on s'arrête dans cette voie aventureuse et sans issue (1).

Mais laissons de côté, pour un instant, la « fable récente » du Schwendenerisme. Qu'avons-nous besoin de suppositions aussi étranges pour saisir le rôle de la spore dans la reproduction des Lichens? La spore n'est-elle donc plus un germe?

---

(1) Le grand *Dictionnaire de Botanique*, actuellement en voie de publication sous la direction de M. Baillon, contient, au mot « Algue », cette phrase : « Il est inutile de chercher à la distinguer (la classe des Algues) des Lichens, » beaucoup de botanistes admettant aujourd'hui, avec M. Schwendener, que les » Lichens sont constitués par des champignons thécasporés vivant en parasites » sur des algues inférieures. »

Je crois que les mots « beaucoup de botanistes » ne peuvent guère s'appliquer à ceux qui ont fait une étude spéciale de la classe des Lichens, car parmi les auteurs qui ont publié des Synopsis, Flores ou Catalogues de ces plantes, les disciples de M. Schwendener me paraissent extrêmement rares.

Dans un livre que j'ai sous les yeux, et qui sert à l'enseignement classique dans les lycées (*Cours élém. de Botan., par* M. Gosselet, *profess. à la Fac. des Sc. de Lille,* p. 163, § 283), je lis aussi cette phrase : « Les Lichens » constituent une famille de la classe des Champignons. » — Plus loin, l'auteur adopte entièrement la théorie algo-lichénique. — Ce que M. Nylander, le plus autorisé des Lichénographes, appelle une *fable,* va donc maintenant être enseigné dans nos établissements d'instruction publique!

Quoi ! nous constatons le luxe de précautions apporté par la nature à l'élaboration de ce germe précieux qui doit continuer l'espèce : cette enveloppe spéciale, l'apothécie, qui fait saillie sur la surface du thalle et s'en distingue toujours par une coloration plus ou moins différente ; — à l'intérieur : soit des paraphyses, soit des gonidimies, mais toujours une gélatine hyméniale abondante, enveloppant les thèques, vrais ovaires contenant les graines ; celles-ci rangées symétriquement, presque toujours en nombre pair (le plus souvent huit) ; toujours les mêmes et en même nombre dans les mêmes espèces, mais variant à l'infini d'une espèce à l'autre ; puis tous ces sacs de graines s'ouvrant en haut, à la surface de l'apothécie, et dégorgeant leur contenu sous la pression de la gélatine hyméniale gonflée par l'humidité. Tout cela serait fait en pure perte ; il n'y aurait là qu'un vain simulacre de reproduction ! Et les spermogonies (1), dont ne parlent pas les partisans de la théorie de Schwendener, quel rôle leur attribuent-ils ? Tout porte à croire que ces organes minuscules ont, vis-à-vis des apothécies, les mêmes attributions que les anthères vis-à-vis des ovaires des végétaux supérieurs. Ce serait là le véritable « cycle » de l'évolution des Lichens. En effet, les lois générales de la nature veulent que tous les êtres, même les plus infimes, soient aptes à reproduire leur propre espèce. Pour arriver à ce résultat, ce ne sont point des espèces différentes qui se réunissent ; si parfois quelque phénomène d'hybridation vient à se produire, il n'a lieu qu'entre espèces très rapprochées, au point de vue physiologique, et encore les produits en sont-ils

---

(1) Les spermogonies constituent, selon toute probabilité, les organes mâles des Lichens. Ce sont de petites bourses minuscules, logées dans l'épaisseur de la couche supérieure du thalle et ne se manifestant au dehors que par une légère protubérance à peine visible à la loupe, par une papille ou un ostiole. A l'intérieur se trouvent des articulations plus ou moins branchues, imitant grossièrement un arbre dénudé, et, sur les rameaux de cet arbre, de petits bâtonnets ou de petits losanges allongés, incolores, unicellulaires, longs de un à quarante millièmes de millimètre, selon les espèces, mais le plus ordinairement de deux ou trois millièmes seulement, sur une épaisseur d'un demi-millième. Ces corpuscules ont reçu le nom de *spermaties* et les filaments articulés qui les portent, celui de *stérigmates*. Une matière gélatineuse, analogue à celle des apothécies, se gonfle par l'effet de l'humidité et fait sortir au dehors les spermaties.

presque toujours frappés de stérilité. A plus forte raison, comment peut-on concevoir l'union de deux êtres aussi éloignés l'un de l'autre qu'une Algue et un Champignon? Ce serait une dérogation bien grave aux lois les plus constantes de la nature. Mais si cela avait lieu pour les spores des Lichens, pourquoi donc n'en serait-il pas ainsi pour les autres cryptogames? Pourquoi, comme le prétend M. Bonnier, la spore de Champignon germerait-elle seule, lorsque la spore de Lichen ne pourrait germer qu'en s'associant à une Algue? Pourquoi cette exception unique frappant toute une classe importante de végétaux d'une incapacité aussi radicale au point de vue de la reproduction? Comment, tous les êtres se reproduiraient directement et les Lichens seuls en seraient incapables? Non, cela est impossible. Un plan unique a été tracé par le Créateur pour la propagation de tous les êtres, et, dans cet ensemble admirable d'harmonie et de précision, rien n'a été fait inutilement et sans but; rien n'est dû au hasard et à l'incohérence des forces aveugles de la matière. Les organes de reproduction des Lichens sont parfaits en eux-mêmes, et si tous les autres végétaux produisent les graines qui doivent perpétuer leur espèce, les graines des Lichens ne sauraient vraiment être prises pour des Champignons.

Du reste M. Nylander, dans une récente étude, a donné, on pourrait dire, le coup de grâce au Schwendenerisme. Le célèbre lichénologue y réfute les observations de M. Schnetzler (*Bull. Soc. Vaud. des Sc. nat.*, XVII, 84, p. 13), qui aurait vu le *Chroolepus aureum* associé à des hyphes de Champignon pour arriver ensuite à produire un Lichen!

Voici comment s'exprime M. Nylander :

« L'observation était maigre. Il faut tout d'abord remarquer » que les filaments en question pouvaient difficilement être » attribués à un Champignon, car il s'agissait d'un végétal » saxicole et par conséquent d'un substratum sur lequel on ne » rencontre guère de Champignons. D'ailleurs, rien de suffisamment développé, rien qui appartînt à un Lichen, n'a été vu » par M. Schnetzler qui, pourtant, s'est persuadé trop facilement, sans doute, de l'existence d'un « *convivium* » et a cru » pouvoir affirmer qu'un nouveau végétal était issu de cette » double origine. D'après son témoignage, les choses se passent » de telle sorte que chaque élément d'Algue et de Champignon

» subit une transformation dans cette étonnante vie en com-
» mun : « *La vie en commun entre les deux végétaux les modifie*
» *réciproquement,* dit M. Schnetzler. » Mais si, de l'union de
» deux êtres si différents, est né cet être unique dans lequel
» toutes les parties des deux végétaux qui ont contribué à le
» former se trouvent modifiées, — alors, aussi, tous ses divers
» organes doivent être pareillement changés; il ne doit plus
» rien s'y trouver ni d'un Champignon ni d'une Algue. Tous les
» organes du Lichen seraient des organes lichéniques; les
» spores qui en proviendraient ne seraient que des spores de
» Lichen et n'engendreraient que des Lichens! Ainsi, dans cette
» histoire, disparaît complètement le Champignon et, de même,
» s'évanouit, avec lui, tout le Schwendenerisme, qui n'est qu'une
» vaine argumentation, dénuée d'observations sérieuses, se dé-
» truisant elle-même, et ne pouvant résister au plus simple rai-
» sonnement.

» Les Lichens sont et restent des Lichens, comme les Champi-
» gnons sont et restent des Champignons (1). Ils n'ont nul besoin
» d'un *convivium* Schwendenerien et ils ne s'en servent en
» aucune façon. Ce sont des fables imaginaires et des sophismes
» de dialectique qui doivent être écartés de la science. En
» pareille matière, il eût fallu tout d'abord, et selon la véritable
» méthode scientifique, constater si les hyphes de certaines es-
» pèces de Champignons s'unissaient réellement avec des gonidies
» libres déterminées. C'est dans ces termes que la question
» devait être posée et on n'aurait dû la résoudre qu'avec la
» preuve de la formation du Lichen. Mais on ne trouve pas la
» moindre trace d'une semblable démonstration.

» Les hyphes des Champignons ne sont pas répandues dans les
» lieux où croissent les Lichens. On ne rencontre nulle part,
» dans la nature, des gonidies libres qui seraient destinées à

---

(1) Il ne sera pas inutile de rappeler encore ici que les premiers germes des Champignons (*les hyphes*) ne ressemblent en rien à ceux des Lichens. Leurs filaments sont si grêles, si faibles et si fugaces, qu'ils ne peuvent résister au moindre vent, au moindre coup de soleil. Comment pourraient-ils se transformer en un solide tissu lichénique, si résistant que le grand air, les tempêtes, les vagues même, sur les rochers qui bornent les côtes, la sécheresse, la chaleur torride, le froid polaire et les années accumulées sur les années ne peuvent parvenir à les détruire!

» entrer dans les thalles des Lichens; et cependant, si elles
» existaient en cet état, elles seraient partout visibles, car il n'y
» a point de végétaux plus abondants ni plus vivaces que les
» Lichens.

» Ainsi s'écroule ce qui n'est pas le fruit d'une expérience
» suffisante. Tous ceux qui apportent quelque soin à leurs obser-
» vations peuvent constater la production des gonidies dans les
» thalles, comme celle des spores dans les apothécies » (1).

Quel homme pouvait parler de ces choses avec plus de compétence et de véracité, lui qui a passé sa vie à étudier les Lichens, qui les a décrits et analysés dans tant de publications remarquables, partout connues et si unanimement appréciées. C'est par son esprit si profondément investigateur, par la netteté, la lucidité de ses descriptions, par la sûreté et la précision absolue de ses observations, qu'il a su conquérir, dans la science, la place la plus élevée et la plus enviable. Il a apporté la lumière et la raison dans ce qui, avant lui, n'était qu'un chaos inextricable. Ce monde là est bien à lui. Il s'y meut facilement et sûrement, parce qu'il en connaît, de longue date, tous les aspects, tous les détails; et cette autorité, devant laquelle il me plaît de m'incliner, est bien l'autorité vraie et légitime de la Science.

II

Je demande pardon au lecteur de m'être attardé aussi longtemps à la critique de la théorie de M. Schwendener, et je me hâte de revenir à l'examen des Substratums spéciaux que je me suis proposé d'étudier dans cette notice.

C'est à l'occasion des Lichens vitricoles que j'ai ouvert cette longue parenthèse. Les Lichens trouvés sur ce substratum sont au nombre de quarante-quatre. A l'exception des cinq premières espèces qui appartiennent au genre *Physcia*, toutes les autres sont à thalle crustacé. La raison de la distribution des espèces sur ce substratum est facile à comprendre. En effet, l'hospitalité qu'il offre à ses hôtes est si revêche et si exiguë, qu'il faut être bien peu difficile pour s'en contenter. Aussi, quoique les tessons de verres soient partout extrêmement communs, on n'y rencontre que bien

---

(1) Traduit du latin du Dr Nylander, *Flora*, 1881, p. 457, obs. nº 29.

rarement de Lichens complètement développés. La station de Noirmoutiers est, à ce point de vue, très remarquable par le nombre et la beauté de ses types vitricoles. Mais les Lichens fruticuleux ne s'y développent jamais. Ils sont trop volumineux ; ils offrent trop de prise au vent et à la pluie pour pouvoir se maintenir sur une surface aussi glissante. Les grands Lichens foliacés (*Parmelia, Sticta,* etc.) ne s'y rencontrent pas non plus et, sans doute, pour les mêmes motifs. Quelques *Physcia* semblent déroger à cette règle, notamment les *Ph. parietina* et *tenella,* mais ces deux espèces sont si communes, si cosmopolites, qu'on les rencontre même sur les substratums les plus étranges ou les plus précaires. Cela tient aussi beaucoup, je crois, à l'extrême rapidité de leur accroissement, chose tout à fait exceptionnelle chez les Lichens. En effet, j'ai trouvé ces deux espèces sur des pousses de Genêts qui avaient à peine deux ans d'existence. Leurs spores, sans doute, germent plus vite et s'emparent du substratum assez promptement pour résister aux causes de destruction qui atteindraient des germinations moins robustes et plus lentes. Parmi les Lichens à thalle crustacé, le *Lecidea canescens* est peut-être le type vitricole le plus abondant. C'est que lui aussi est très commun et se développe très rapidement. Je l'ai recueilli assez complet, mais stérile, sur des tiges desséchées de *Pteris aquilina*, datant également d'environ deux ans.

Les autres types vitricoles se rencontreront aussi sur les autres substratums lisses et durs, tels que le fer, le plomb, les os, les cassures de silex, le quartz poli. Ils appartiennent presque tous aux espèces les plus vulgaires. Mais, comme ils sont fort rares sur ces substratums, ils ont alors une importance physiologique considérable, car ils offrent la meilleure démonstration de cette vérité que j'énonçais en commençant, à savoir que les Lichens ne tirent aucune nutrition des divers corps sur lesquels ils se sont fixés (1).

Ainsi la rareté des Lichens sur ces substratums spéciaux ne provient donc pas d'une difficulté d'alimentation, mais bien de la difficulté du point d'appui sur une surface dure ou glissante.

---

(1) M. Nylander, *Flora,* 1874, p. 59-61, a traité avec le plus grand soin cette question de la nutrition des Lichens, sur laquelle il me semble qu'aujourd'hui tout le monde devrait être à peu près d'accord.

La liste des Lichens ferricoles comprend trente-cinq espèces. Je n'ai pas la prétention d'offrir, pour ces cas exceptionnels de végétation, une nomenclature absolue. J'indique ce que je sais et ce qui m'a été communiqué. Mais bien d'autres renseignements existent sans doute dans les collections et les bibliothèques spéciales. L'important était de poser les premières bases de ce travail. Plus tard, s'il m'est donné de le compléter, je serai infiniment reconnaissant à tous ceux qui voudront bien m'adresser leurs observations et me signaler le résultat de leurs découvertes.

Sur le fer, comme sur le verre, le genre *Physcia* est le premier dans l'ordre de la classification naturelle, qui paraît en tête de la liste. Puis viennent différents Lichens crustacés plus ou moins communs ailleurs, mais toujours rares sur ce singulier substratum.

Les Lichens plumbicoles sont infiniment moins nombreux. Nous ne pouvons en signaler que six, dont un fort rare. *Collemopsis pictava,* récolté en compagnie du D[r] Nylander à Fontainebleau. Les autres, un *Placodium* crustacé, trois *Lecanora* et le *Verrucaria nigrescens* appartiennent à des espèces vulgaires et polymorphes. Le plomb constitue un très mauvais substratum, à cause des combinaisons toxiques auxquelles il peut donner lieu et qui, agissant extérieurement sur la plantule qui y a pris naissance, ne sont guère de nature à en favoriser le développement. D'un autre côté, le vieux plomb ne se trouve pas partout et n'est pas toujours facile à atteindre dans les lieux où l'emploie l'industrie. Enfin la question de la nomenclature des substratums étant presque neuve, il est probable que les investigations des botanistes se sont, jusqu'à présent, peu portées de ce côté.

Le cuir constitue un substratum plus riche. Il se rapproche davantage, au point de vue physique, des substratums ligneux, ceux que Weddell, dans sa brochure sur les *Lichens de Ligugé,* appelle *neutres.* En effet, nous y voyons apparaître quelques représentants des grands Lichens foliacés, les *Parmelia caperata* et *Borreri.* Puis viennent certaines espèces, communes, pour la plupart, aux autres substratums spéciaux. Le nombre total des Lichens coriicoles que j'ai pu relever est de quarante-trois.

Les os constituent un substratum dur, analogue à certaines roches calcaires. Les grands Lichens foliacés n'y font pas tout à

fait défaut, puisqu'on y rencontre un *Peltigera* et que même les fruticuleux (1) y sont représentés par deux *Cladonia.* La liste des ossicoles atteint le chiffre quarante et un.

Les ardoises des toits sont d'excellents substratums, et la difficulté de leur exploration est la seule cause du silence gardé, à leur sujet, dans la plupart des livres de lichénologie. Mais je suis convaincu qu'un examen minutieux des vieux toits couverts d'ardoises procurerait non seulement de magnifiques échantillons, mais aussi beaucoup de types rares ou nouveaux. La surface plane, régulière et large des ardoises, leur résistance assez grande à l'influence corrodante des agents atmosphériques, leur situation dans les lieux élevés où l'air est plus pur et plus inondé de lumière, l'exposition à tous les vents chargés de germes de toutes sortes, le refroidissement résultant du rayonnement et qui permet à l'humidité de l'air de s'y déposer en rosée, pendant les nuits des saisons les plus sèches; — voilà, certes, des conditions privilégiées pour le développement d'une luxuriante végétation lichénique; et je suis étonné que des botanistes zélés, apprenant la destruction de quelque vieux donjon situé dans leur voisinage, n'aient pas tenté d'en inventorier les richesses, quand il en était temps encore. Livré, à peu près, à mes seuls efforts pour ce genre de recherches, je n'ai qu'une liste de dix-sept espèces à offrir au lecteur. Les grands Lichens fruticuleux ou foliacés font également défaut à ce substratum éminemment glissant, sans abri, battu par les pluies et par la tempête. Le *Physcia tribacia* et le *Lecanora pseudistera* sont les espèces les plus remarquables que j'y ai rencontrées. Les *Lecanora glaucoma* et *Hoffmannii*, le dernier surtout, avec un hypothalle radié comme une frange élégante, sont les plus beaux échantillons que j'aie jamais récoltés.

Les tuiles des toits, quoique fort intéressantes à beaucoup d'égards, offrent des types moins complets et moins bien développés que les ardoises. C'est un substratum siliceux analogue aux

(1) C'est ici le cas de rappeler que, dans l'ancienne pharmacopée, on employait, en lui attribuant des propriétés merveilleuses, l'Usnée du crâne humain (sans doute les *Usnea hirta, plicata, ceratina, florida*), recueillie ordinairement sur les crânes desséchés des pendus.

grès tendres de certaines localités. Les espèces que j'ai notées pour ce substratum sont au nombre de vingt-deux.

Parmi les substratums exceptionnels que j'ai cru devoir signaler, les plus extraordinaires sont le feutre, le poil, le drap de laine, les débris de coquilles, les feuilles vivaces vivantes, les tiges desséchées de différents végétaux herbacés. On en trouvera la nomenclature à la suite des autres substratums.

Je n'ai encore trouvé aucun Lichen sur des métaux autres que le fer et le plomb non plus que sur la corne, la soie, le linge, le caoutchouc, la porcelaine, etc. Je ne sais pas davantage si d'autres ont été plus heureux que moi. Mais je suis convaincu qu'en cherchant bien, on en trouvera un peu partout. Deux fois seulement, j'ai constaté des traces de Lichens sur des débris de faïence blanche; l'un était le *Physcia obscura* portant, comme parasite, une autre espèce des plus rares et des plus curieuses : *Arthonia nephromaria* Nyl.; l'autre le *Verrucaria nigrescens.*

III

Les substratums exceptionnels, que je viens d'énumérer en partie, sont rarement habités par des Lichens, soit à cause de leur peu de consistance, de leur durée éphémère, soit, au contraire, à cause de leur excessive dureté ou du poli de leur surface. Quelques-uns d'entre eux, tels que le verre, le cuir, les os, les débris et les déchets de toutes sortes sont rarement fixes, et, plus rarement encore, sont-ils placés dans de bonnes conditions pour le développement de la végétation lichénique : presque toujours ils sont poussés, roulés, balayés, enfouis ou détruits avant le temps nécessaire à l'apparition des Lichens (*saxum volutum non obducitur musco!*). Enfin, quelque abondants que soient ces débris hétérogènes, ils ne se trouvent pas cependant partout; ils s'étalent rarement en plein air, ou bien ils n'y séjournent pas assez longtemps; et puis aussi, il faut bien le dire, ils ont, jusqu'à présent, peu attiré l'attention des botanistes, d'autant plus qu'en général, ils ne produisent que de misérables spécimens appartenant aux espèces les plus vulgaires. Parmi les Lichénologues, je ne connais guère que MM. Nylander et Arnold qui aient noté, avec soin, les espèces rencontrées par eux sur ces

substratums spéciaux. On trouvera les résultats de leurs recherches à la fin des premiers tableaux qui terminent cette notice.

Afin d'arriver à savoir quels étaient les corps qui pouvaient se montrer réfractaires à la végétation lichénique, j'ai essayé ce que j'appellerai l'ensemencement naturel, en plaçant des objets de différente nature dans des lieux riches en Lichens. J'attends le résultat de ces expériences; mais je ne me dissimule pas qu'il faudra attendre longtemps, car, à part deux ou trois espèces, notamment l'inévitable *Physcia parietina* et aussi le *Physcia tenella*, il faut des années pour le développement normal de la plupart des Lichens (1).

Quoi qu'il en soit, il n'en résulte pas moins des faits déjà connus et de ceux signalés par moi, que les Lichens semblent montrer une singulière indifférence pour la composition chimique de leurs substratums. La question de nutrition, aux dépens du substratum, étant désormais complètement mise de côté, reste la question physique, dont il faut maintenant étudier l'importance.

On sait que la végétation lichénique saxicole n'est pas tout à fait la même sur les roches siliceuses que sur les roches calcaires ; à côté d'espèces indifférentes qui se rencontrent partout, on remarque un certain nombre de types, dont les uns paraissent avoir une affinité à peu près exclusive pour telle roche, tandis que d'autres semblent plus ou moins modifiés ou altérés par l'influence de leur substratum.

Certains botanistes, notamment Weddell, dans sa *Notice sur les Lichens de Ligugé,* ont proposé de grouper les Lichens selon leur affinité pour les substratums siliceux, calcaires ou neutres ; d'où les dénominations de Lichens silicicoles, calcicoles plus ou moins exclusifs et de Lichens omnicoles. Je crois que dans ces termes la question est mal posée.

Certes, il n'est point douteux que quelques substratums, les calcaires tendres surtout, exercent une influence morphologique sur un petit nombre d'espèces de Lichens, par exemple : *Placodium candicans, P. callopismum, Lecanora calcarea, L. teicholyta,* etc. L'eau de pluie et l'humidité de l'air, dissolvant

---

(1) Voir à ce sujet la note de la page 231, relative à des « commencements » de lichens observés par M. Nylander sur des fragments de test de Homard.

une partie du carbonate de chaux du substratum, en imprégnent, sur toute sa surface, le Lichen qui est ainsi forcé d'en absorber une partie ; d'où, souvent, un aspect farineux, blanchâtre, propre à certaines espèces éminemment calcicoles. Cela est si vrai que lorsque les espèces silicicoles et plus ou moins calcifuges viennent se fixer sur ces sortes de calcaires, elles subissent parfois une modification si profonde, qu'il faut un œil exercé pour reconnaître leur véritable origine. Tels sont les *Squamaria saxicola, Urceolaria actinostoma, Lecidea epipolia, L. geographica*, etc., lorsqu'ils ont été saturés d'infusions de chaux. Sur les roches ferrugineuses (mais, chose étrange, jamais sur le fer) certains Lichens sont également teintés de couleurs tout à fait étrangères à leur espèce (1).

Mais pourquoi les Lichens qu'on a appelés calcicoles, et surtout les calcicoles exclusifs (ou silicifuges), se rencontrent-ils plutôt sur les calcaires tendres que sur tout autre substratum ? Je dis calcaires tendres ou de formation récente, par opposition aux calcaires durs ou de transition, car la végétation lichénique des premiers est fort différente de celle des seconds. En effet, on rencontre, sur les calcaires durs, à peu près les mêmes espèces que sur les roches siliceuses dures (2).

La question, ainsi posée, me semble facile à résoudre et je répondrai sans crainte d'être taxé de témérité :

Peu importe au Lichen que son substratum soit calcaire, siliceux, métallique, organique ou neutre. Des divers éléments de ces corps il n'a que faire, puisqu'ils ne doivent pas servir à sa nutrition. S'il les rencontre autour de lui, il pourra les absorber et en être imprégné d'une façon pour ainsi involontaire ; mais il peut s'en passer. Ses caractères distinctifs, comme espèce, restent invariablement les mêmes sur les substratums les plus dissemblables. S'il change parfois son aspect extérieur, ce n'est qu'un déguisement local et exceptionnel. En un mot, il n'exige de son substratum qu'un point d'appui, rien qu'un point d'appui.

Voilà, je crois, la vérité et je vais m'efforcer de le prouver par quelques exemples.

Prenons d'abord les espèces les plus silicifuges ou calcicoles

---

(1) Voir *infra* la note qui accompagne le tableau des Lichens ferricoles.
(2) Nyl., *Synop.*, p. 73.

exclusives. On accorde, en général, ce caractère aux quatre espèces que je citais tout à l'heure : *Placodium candicans, P. callopismum, Lecanora teicholyta, L. calcarea.*

Ne voyons-nous pas, même sans sortir de la classe des Lichens, que certaines espèces ont des stations préférées en dehors de toute question chimique? Les *Squamaria lentigera, Placodium fulgens*, *Lecidea vesicularis*, se rencontrent fréquemment ensemble sur les sols calcaires très maigres, parfois au sommet des murs recouverts d'un peu de terre; le dernier même se trouve, assez fréquemment, sur le sable pur des dunes de nos côtes. Ce sont de vrais terricoles. On ne les a pas encore trouvés, que je sache, sur des roches nues. Je les ai recueillis à Champorry, commune de Curçay (Vienne), dans un bois mêlé de tuf calcaire et de grès, où les Bruyères abondent, ce qui dénote une prédominance de l'élément siliceux. Ils sont cependant regardés comme des calcicoles. Pourquoi donc se trouvent-ils là? Parce qu'il leur faut un terrain léger et maigre, je dirais presque un substratum instable, peu importe que celui-ci soit calcaire ou siliceux.

Par la même raison, les *Placodium candicans*, *Lecanora teicholyta* et *calcarea,* ont une affinité particulière pour les calcaires tendres, non parce que ce substratum est calcaire, ce qui, à mon point de vue, leur est fort indifférent, mais parce qu'ils trouvent, dans ce milieu, les conditions physiques nécessaires à leur accroissement. Certains Lichens, comme les *Lecanora exigua*, *Lecidea albo-atra*, *Verrucaria nigrescens*, se collent, pour ainsi dire, d'une façon intime aux substratums les plus durs et les plus lisses. C'est là une propriété particulière de leur hypothalle. En est-il de même des calcicoles dont nous nous occupons? — Non, leur hypothalle ne pourrait sans doute adhérer d'une façon durable à des substratums lisses et glissants; dans tous les cas, je ne crois pas qu'on les ait trouvés dans de semblables stations; mais ce sont là des conditions purement physiques, auxquelles la question chimique est absolument étrangère.

Supposez, au contraire, un substratum siliceux ou organisé, mais d'une faible consistance, et dont la surface plus ou moins rugueuse offrirait, au point de vue physique, quelque analogie avec les roches qui constituent les stations normales de ces espèces. Le raisonnement nous dira que là nous pourrons, peut-être, en cherchant bien, trouver nos calcicoles

soi-disant exclusifs et silicifuges. Et de fait on les y a trouvés.

Je possède, dans mon herbier, deux échantillons de *Lecanora calcarea*, déterminés par le Dr Nylander et que j'ai recueillis, l'un sur l'écorce d'un Peuplier, à Saint-Laon (Vienne), l'autre sur des tiges desséchées de *Juniperus communis*, à Champorry, commune de Curçay (Vienne). On verra, par les tableaux ci-après, que ce Lichen éminemment calcicole, comme l'indique si bien son nom, et dont la couleur, d'un blanc de lait, paraît empruntée aux éléments mêmes de son substratum, a été rencontré cependant sur les ardoises, les granites, les gneiss, les grès, le cuir et enfin sur le fer! En présence de pareils faits, que devient la théorie de l'influence chimique du substratum ?

Les variétés ou formes dérivées du *Lecanora calcarea* ont aussi des stations fort différentes les unes des autres : ainsi la forme *concreta* (Schær.), sur les écorces; la forme *Vulcani* Wedd., sur les laves; la forme *lundensis* (Fr.), sur les vieux bois; la variété *Hoffmanii*, sur les ardoises, les granites, les grès, les silex, les briques, les rochers d'amphibole, les vieux bois de constructions et, pour terminer, parasite sur le *Pannaria nigra;* la forme *contorta* de cette variété, sur le fer.

Le *Placodium candicans,* le *Placodium callopismum* et le *Lecanora teicholyta,* cités par Weddell (1) comme « ayant pour le calcaire une prédilection si exclusive qu'ils ne peuvent vivre sur aucun autre substratum », ont été trouvés cependant tous les trois sur les grès aux environs de Château-Thierry. J'ai trouvé, moi-même, le *Lec. teicholyta*, sur les tuiles des toits, à Bressuire.

Le *Placodium callopismum* a été trouvé également par MM. Nylander et Brisson, sur les grès tendres. Les espèces voisines ou dérivées de ce type n'ont pas eu, non plus, une meilleure fortune. On verra, en effet, que les *Placodium Heppianum* et *pusillum* sont quelquefois vitricoles. Weddell lui-même a trouvé, sur les laves d'Agde, le *Plac. Heppianum* (*sympageum*) qu'il considère comme une simple variété du *Pl. callopismum.* Le *Pl. murorum* a été trouvé par M. Arnold sur le cuir, à Eichstadt; le *Pl. decipiens* Arn., par M. Nylander (*F. corticola*) sur les Marronniers du jardin du Luxembourg, à Paris (2), et sur le fer, à Marly (v. tab. 2).

---

(1) Acad. Sciences, séance du 19 mai 1873, p. 3, et *Lich. de Ligugé,* p. 7.
(2) Nyl., *Lich. Luxemb.*, p. 366.

D'autres formes (*Plac. miniatum, obliteratum, subobliteratum, decipiens,* etc.) se rencontrent souvent sur des roches siliceuses.

Je n'ai pas encore de renseignements sur la diversité d'habitat de tous les Lichens, considérés, jusqu'ici, comme calcicoles-silicifuges plus ou moins exclusifs. Mais les exemples que je viens de citer me paraissent péremptoires, car si l'on prouve le peu de fondement de la théorie chimique, en ce qui concerne les types qui passaient, jusqu'à présent, pour être les plus fidèles à leurs substratums, il me semble que cette théorie tout entière est désormais renversée. Et si l'on s'est trompé pour ceux-ci, on a pu également se tromper pour les autres. J'ai donc tout lieu de croire que si les investigations des botanistes se portaient sérieusement de ce côté, il ne resterait pas une seule espèce dite calcicole en possession de ce titre.

Ce qui prouve, du reste, l'innocuité complète du carbonate de chaux pour la végétation lichénique, c'est que, comme l'a fait remarquer, avec beaucoup de raison, M. Nylander dans son *Synopsis* (p. 73) : les roches de formation primitive, le trachyte, les schistes et le *calcaire de transition,* les grès durs et à surfaces unies, portent indifféremment les mêmes Lichens, pour peu que la hauteur au-dessus de la mer et d'autres circonstances soient d'ailleurs à peu près égales.

IV

Passons maintenant aux silicicoles et voyons si la question chimique, en ce qui les concerne, se trouve mieux étayée par les faits et l'observation.

Les silicicoles calcifuges considérés, en général, comme les plus exclusifs, sont les : *Parmelia saxatilis, caperata, Borreri,* tout le genre *Umbilicaria, Urceolaria actinostoma, Lecidea geographica,* etc., etc.

On verra, par les tableaux ci-après, que le *Parmelia Borreri* et l'*Urceolaria actinostoma* se rencontrent parfaitement sur le calcaire, et la dernière espèce, sur le tuf calcaire, qui est un des substratums les plus mous qui existent. Le *Lecidea geographica* a été également trouvé sur les calcaires par Schaerer, qui lui a donné alors une désignation particulière (*forma pulverulenta*) (1).

(1) Schaerer, *Enum.*, p. 106.

Le *Parmelia prolixa*, espèce voisine du *Parmelia saxatilis*, se trouve aussi sur le tuf calcaire. Je n'ai aucune donnée sur cet habitat calcicole, en ce qui concerne le *Parmelia caperata* et les différentes espèces du genre *Umbilicaria*. Mais quand même on ne les aurait pas encore trouvés sur des substratums calcaires, sait-on si on ne les y trouvera pas demain ; et, dans tous les cas, qu'est-ce que cela prouverait, quand la présence de tant d'autres calcifuges y a déjà été constatée ? Et puis je suppose même, pour un instant, qu'il n'y ait pas dans le monde entier une seule roche calcaire contenant un seul *Parm. caperata,* un seul *Umbilicaria.* Est-ce l'aversion de ces Lichens pour les éléments chimiques de ce substratum qui les aurait empêchés de s'y fixer? Il est impossible de l'affirmer, quand tant de calcifuges se montrent, parfois, de si bonne composition. Mais, au contraire, si l'on considère que les Lichens dont il s'agit sont, en général, de grandes dimensions et offrent une forte prise au vent, surtout l'*Umbilicaria pustulata* qui, avec un thalle souvent large de plus de dix centimètres, n'est cependant attaché à son substratum que par un point central, comment serait-il possible que de pareils végétaux pussent s'implanter sur un substratum mou, à surface friable et changeante (1)? On voit donc bien que, là encore, c'est la question physique qui domine.

L'élément calcaire est si peu « nuisible » (2) pour les Lichens, que les espèces ayant, cependant, une préférence évidente pour les roches siliceuses, non seulement se résignent, parfois, à un séjour incertain sur les roches calcaires, mais quelquefois même, faisant, pour ainsi dire, contre mauvaise fortune bon cœur, se plient aux exigences de la situation et s'accommodent assez volontiers d'une forte saturation de carbonate de chaux, ce qui leur donne un aspect pâle et assez lamentable. Tels sont les *Squamaria saxicola* et *Lecidea geographica,* lorsqu'ils sortent de leurs habitudes ordinaires et des règles que semble leur avoir tracées la nature. Trompés par ce déguisement, les botanistes

---

(1) Depuis que cela a été écrit, j'ai trouvé le *Parmelia caperata* sur des pierres calcaires, à la Mothe Saint-Héray (Deux-Sèvres). M. le Dr Viaud-Grand-Marais, de Nantes, me le signale aussi, sur les rochers calcaires de Liré (Maine-et-Loire). Voici donc encore une espèce qu'il faut rayer de la liste des calcifuges. Un jour viendra où il n'en restera plus une seule.

(2) Weddell, séance de l'Académie des Sciences du 14 juin 1875, p. 2.

novices ne les reconnaissent pas; et les maîtres, pour les rattacher à leur origine véritable, les désignent sous le nom d'une forme ou d'une variété particulière de l'espèce. Mais c'est toujours la même espèce, et c'est là le point important.

Ce qui démontre encore la prédominance de la question physique dans cette matière, c'est que la plupart des silicicoles, qu'ils soient ou non calcifuges, partagent presque également leurs préférences entre les roches siliceuses et les corps neutres. C'était précisément cela qui faisait triompher les partisans de la théorie chimique. A mon avis, c'est cela qui les condamne. Car enfin, si certaines espèces vivent également bien sur des corps aussi différents l'un de l'autre qu'une écorce d'arbre ou un rocher, c'est que les éléments chimiques de l'un ou de l'autre ne peuvent exercer sur elles aucune influence nuisible. Je sais bien qu'ils prétendent réduire la question chimique à la seule influence propice ou délétère du calcaire, mais cette prétention de leur part est tout à fait arbitraire; et si les Lichens sont si sensibles à l'influence chimique de la chaux, je ne vois pas pourquoi ils seraient si indifférents à l'influence chimique de tous les autres substratums. Non, les Lichens, communs aux roches siliceuses et aux arbres ou au bois nu, ne se rencontrent dans de telles conditions que parce qu'ils trouvent, sur la surface de ces substratums, les points d'appui dont ils ont besoin, pour se fixer à demeure et n'être point arrachés par les vents. Et c'est précisément pour cette raison, aussi, que les grands Lichens foliacés et les Lichens fruticuleux ne se rencontrent, jamais, sur les surfaces trop lisses et trop dures tout à la fois, c'est-à-dire sans solution de continuité, comme le verre, par exemple; non plus que sur les ardoises des toits, qui constituent une surface interrompue il est vrai, mais d'une aire si large et si exposée qu'elle est balayée, avec violence, par les vents et la pluie et qu'elle exclut ainsi les grandes espèces, ne laissant de place qu'à celles qui s'aplatissent et se cramponnent en rampant, ou à celles qui sont trop petites pour donner prise à ces agents de destruction.

V

Les Lichens saxicoles, dans le sens général de ce mot, c'est-à-dire ceux qui sont communs aux roches de toute nature et semblent exiger un substratum minéral, à l'exclusion des subs-

tratums organiques, ne nous apporteront non plus aucune preuve au profit de la théorie chimique. On verra, par le tableau spécial à ce groupe, que le nombre des infidélités au substratum normal est assez considérable. Et pourtant je n'ai pas, bien entendu, la prétention de citer tous les cas qui s'y rapportent. Mais quand on constate la présence des *Roccella phycopsis, Physcia aquila* et *Placodium circinatum* sur les écorces ; de l'*Umbilicaria flocculosa*, du *Squamaria chrysoleuca* sur de vieux bois ; du *Lecanora cinereo-rufescens*, des *Lecidea atro-albicans*, *geographica* et *alpicola* sur des tiges de *Rhododendron ferrugineum ;* — on admettra sans peine, il me semble, que ces espèces, dans le choix de ces divers substratums, ont été guidées par des préférences purement physiques. En effet, prenons pour exemple le *Lecidea geographica*, espèce vulgaire s'il en fût, mais éminemment saxicole et même dite calcifuge, ce qui dénote de sa part un exclusivisme des plus prononcés. Elle appartient à la catégorie des Lichens à croissance extrêmement lente, et c'est pour cela qu'on ne l'a pas encore trouvée sur le verre, substratum abordable uniquement, croyons-nous, à certaines espèces d'une croissance rapide. Pour naître et se développer, il lui faut donc un substratum dur, ferme, peu susceptible de modifications qui pourraient en altérer la surface, mais, en même temps, assez rugueux pour lui fournir de nombreux points d'attache nécessaires à son développemont lent et successif. Or, dans les montagnes, — où l'humidité presque constante de l'air est des plus favorables au développement d'une végétation lichénique continue,— on comprend, sans peine, que des tiges rabougries, dures et d'une grande longévité, comme celles du *Rhododendron ferrugineum,* doivent offrir au *Lecidea geographica* un substratum des plus tentants.

La théorie physique donne donc une explicatìon tout à fait rationnelle de tous ces cas exceptionnels qui, soumis au critérium de la théorie chimique, resteraient sans solution et ne nous apparaîtraient que comme d'étranges aberrations de la nature. Mais la nature n'a rien livré au hasard. Elle obéit fidèlement, constamment et toujours, à ces lois éternelles et merveilleuses que l'homme a pour mission, ici-bas, de découvrir une à une, pour reconnaître, en même temps, et sa propre faiblesse et la toute-puissance de celui qui les a faites.

VI

Parmi les Lichens ordinairement corticoles, nous trouverons encore quelques cas exceptionnels d'un habitat saxicole. Je n'en ai constaté que deux pour ma part; mais d'autres en enregistreront, sans doute, un plus grand nombre. En pareille matière, ce n'est pas la quantité des exemples qui est importante, mais bien leur choix. Or, la présence de l'*Evernia prunastri* et de l'*Opegrapha diaphora* sur des rochers ou des pierres, me paraît constituer une nouvelle preuve de l'indifférence absolue des Lichens pour la composition chimique de leurs substratums.

La nature des différentes écorces ne paraît exercer aucune influence appréciable sur le nombre et la diversité des espèces qui peuvent s'y fixer. Quelques diversités de formes et d'aspect sont bien produites dans certains cas par les écorces lisses comme celle du Cerisier, ou continues et sans crevasses comme celles des Hêtres et des Charmes, mais on peut dire d'une façon générale que, dans des conditions climatériques égales, les différentes essences d'arbres, même les exotiques introduits dans nos jardins ou nos bois, offrent à peu près indifféremment la même végétation lichénique. Cependant, en creusant davantage ce sujet, il est possible qu'on arrive à délimiter certaines catégories restreintes d'espèces spéciales à telles écorces plutôt qu'à telles autres.

Dans cet ordre d'idées, je citerai le *Myriangium Duriæi* qui, en France et en Angleterre, n'a été rencontré que sur les Frênes et les Ormes et, par M. Malbranche seul, sur les Aulnes (1).

De même, les *Lecidea resinæ* et *deformis* n'ont encore été trouvés que sur la résine desséchée des Pins, ou les bois résineux dénudés.

Il y a là évidemment, pour ces espèces, des conditions d'habitat qui leur conviennent d'une façon particulière. Mais pourquoi ? Je

---

(1) Mais, là encore, de nouvelles découvertes sont venues atténuer, dans de notables proportions, cette hypothèse d'exclusivisme. M. Roumeguère, de Toulouse (24e *Bull. Soc. agr. scient. et littér. des Pyr.-Orient.*), dit que « le *Myriangium Duriæi* avait été trouvé, en outre, sur les Mûriers, les Lentisques, le *Laurus nobilis*, et enfin sur des thalles crustacés de *Pertusaria* et de *Placodium*. »

sais bien que ce n'est pas pour des motifs tirés de la composition chimique du substratum, puisque je suis convaincu que la théorie chimique n'a aucun fondement. Mais j'avoue que la théorie physique ne me donne pas non plus une solution satisfaisante du problème, car je ne vois pas pourquoi le *Myriangium* ne se trouve pas sur les Chênes, les Hètres ou les Châtaigners, non plus que les *Lecidea resinæ* et *deformis* sur les vieux bois de différentes sortes. Cet aveu toutefois ne doit point nous coûter, car plus on étudie, plus on apprend que ce que l'on sait est bien peu de chose en comparaison de ce que l'on ignore ! (1)

La lenteur d'accroissement des Lichens et leur longévité considérable nous amèneront aussi à cette conclusion, que les grands et vieux arbres doivent entretenir des colonies de ces végétaux infiniment plus importantes en développement, et plus nombreuses en espèces, que les arbustes ou arbrisseaux situés dans leur voisinage. Une autre considération vient encore corroborer ce raisonnement, c'est que les Lichens, en général, aiment la lumière et le grand air. Aussi la végétation lichénique des branches et de la cime des vieux arbres est-elle plus variée et plus belle que celle du tronc. Cependant, là encore les choses ne se passent pas partout et toujours de la même manière. Au bord de la mer et surtout dans les montagnes, à cause de l'humidité et de la pureté de l'air, rien n'échappe pour ainsi dire à l'envahissement des Lichens. Mais dans l'intérieur des terres, la diffusion de ces végétaux est infiniment moindre, leur végétation est moins active et ils se montrent plus capricieux pour le choix de leurs substratums.

Parmi nos arbrisseaux, l'*Ulex europæus* est celui qui m'a constamment paru le plus pauvre en Lichens. Je n'ai jamais rien trouvé sur sa tige; et l'extrémité desséchée de ses branches ne m'a montré que ces deux hôtes inséparables des plus misérables substratums : les *Physcia parietina* et *tenella*.

Le *Ruscus aculeatus*, affranchi de toute végétation lichénique dans les Deux-Sèvres, se présente, au contraire, aux environs de

---

(1) Il faut remarquer ici que le *Myriangium Durixi*, ainsi que les *Lecidea resinæ* et *deformis*, ne sont peut-être pas de vrais Lichens et pourront être, un jour, relégués parmi les Champignons.

la Roche-sur-Yon, la tête toute bariolée des teintes grise et jaune de ces deux ennuyeuses espèces.

Le Gui (*Viscum album*) est également, chez nous, très pauvre en Lichens. Les individus les plus gros et les plus vieux, végétant sur des Pommiers dont les rameaux disparaissent sous un monde de Parmelies, d'Evernies, d'Usnées, de Ramalines, et d'espèces crustacées de toutes sortes, n'offrent pas la moindre trace de ces grandes espèces, à l'exception cependant de quelques frondes incomplètes des types voisins du *Parmelia olivacea.* Pourquoi le Gui se montre-t-il ainsi réfractaire à cette contagion?

Les tiges de Treilles et de Vignes sont également de fort mauvais substratums; mais là, la raison est facile à trouver. L'écorce filandreuse et peu stable de ces végétaux n'est de nature à fixer qu'un bien petit nombre d'espèces. Cependant, sur le bois induré d'un vieux cep de Vigne, j'ai trouvé un très bel échantillon de *Lecanora parella.*

Les Bruyères de notre contrée donnent asile quelquefois à un plus grand nombre d'espèces, sans doute à cause de la dureté et de la lente croissance de leurs tiges; mais elles sont, en général, trop ombragées pour constituer de bons substratums.

VII

Les Lichens parasites sur d'autres Lichens, ceux surtout qui sont réduits à leurs seules apothécies, ne nous apporteront, non plus, aucun argument en faveur de la théorie chimique. Mais pourquoi telle espèce parasite ne se trouve-t-elle, presque constamment, que sur telle autre espèce de Lichens et non sur une autre? Et d'un autre côté, pourquoi tel parasite abondant dans telle localité, fait-il absolument défaut dans telle autre, où le Lichen qui lui sert de substratum est tout aussi répandu et où les circonstances climatériques sont les mêmes? Je n'essaierai pas de répondre à ces questions, car je ne sais quelle réponse y faire et, en matière de science, il est au moins inutile de chercher les à peu près. Toutefois, il me sera permis de faire remarquer que si la théorie chimique était vraie, ces anomalies n'existeraient point et que, partout où le Lichen-substratum se trouverait dans des conditions climatériques égales, on devrait constater la présence de son parasite. Je sais bien que, dans toute catégorie de

plantes, il y en a quelque-unes qui sont forcément rares, mais, au moins, les autres sont assez communes. Or, dans ce groupe des vrais parasites, toutes les espèces sont rares, non toujours comme individus, mais comme stations. Et, cependant, ces espèces sont nombreuses, car M. Arnold en aurait, paraît-il, évalué le chiffre à 300. Dans nos régions de l'Ouest, nous sommes loin de posséder de telles richesses; mais le régime de distribution des espèces est le même chez nous que dans les autres pays.

Pour ne citer que quelques exemples : le *Mycoporum Physciicola*, espèce découverte par moi à Saint-Laon (Vienne), (*Catal. des Deux-Sèvres*, p. 48; Nyl. *Flora*, 1874, p. 299) est extrêmement abondant dans une zône de quelques mètres auprès de la route de Pas-de-Jeu (Deux-Sèvres), sur les *Physcia parietina* des Peupliers et des Saules. Dans la vallée de la Dive, qui se trouve tout à côté et où d'innombrables Peupliers sont, depuis le niveau du sol jusqu'aux dernières branches, littéralement couverts de *Physcia parietina*, il est à peu près inutile de rechercher le *Mycoporum Physciicola*. Sur les arbres abattus, comme sur ceux qui sont debout, à peine trouve-t-on, après des heures de recherches à la loupe, quelques vestiges incomplets de ce capricieux parasite. Ailleurs, il n'en est pas même question; je l'ai cherché partout et ne l'ai trouvé que là, et un peu plus loin dans la direction de Loudun, une seule fois et en petite quantité. Voici donc une aire de diffusion singulièrement restreinte, pour une plante qui, cependant, sur un point déterminé, compte des milliers d'individus et engendre des myriades de spores. Alors que l'immense majorité des Lichens se reproduit avec une facilité de multiplication vraiment extraordinaire, grâce à des spores microscopiques et sans doute aussi à des sorédies et isidium que les eaux et les vents savent disséminer partout, quelques espèces, au contraire, restent stationnaires sur un point isolé, dans une localité unique. Aux unes appartient, pour ainsi dire, le monde tout entier; aux autres un petit coin de terre ignoré, où le hasard et le verre grossissant de la loupe viennent, un jour, les faire découvrir.

Le plus répandu de nos parasites est incontestablement le *Lecidea parasitica*. On le trouve dans plusieurs localités, mais pas très souvent et jamais en grand nombre.

Le *Sphinctrina turbinata* se rencontre aussi çà et là. Le *Sphinc-*

trina microcephala, plus rare que le précédent, semble (bien que parasite) préférer les écorces lisses, car on ne le trouve que sur les Châtaigniers, les Hètres, les Charmes et les Houx. Il ne faut le chercher ni sur les Chênes, ni sur les Noyers, ni sur les Peupliers, etc. En ce qui le concerne, le substratum, — que j'appellerai *médiat* par opposition au Lichen (*Pertusaria*) qui est son substratum véritable et *immédiat*,— paraît exercer, au point de vue de la station, une influence qui, bien certainement, ne peut être que physique.

Le *Trachylia stigonella* est très rare, mais cependant on le trouve encore dans plus d'une localité.

Nos parasites les plus rares sont ceux des espèces saxicoles. Parmi eux, le *Lecidea episema* est, peut-être, un peu plus répandu; mais il est rarement fertile et bien développé. Dans le midi de la France l'*Opegrapha monspeliensis* paraît plus commun, mais il n'a pas été trouvé dans nos provinces de l'Ouest. Les *Lecidea subfuscaria, Verrucaria advenula* et *vesicularia* n'ont encore été recueillis, par moi, que dans une seule localité chacun. Aucune des autres espèces nouvelles ou anciennes n'est très répandue.

On peut donc dire que, chez les Lichens, il y a beaucoup de parasites, mais qu'il n'y a point de parasites véritablement vulgaires, quoiqu'on les rencontre, en général, sur les plus vulgaires espèces. Ces végétaux exceptionnels et exclusifs pour le choix de leurs substratums, trouvent cependant, autour d'eux, ces substratums identiques et répandus en abondance dans la nature, mais n'en usent qu'avec une extrême parcimonie et semblent frappés d'une sorte de demi-stérilité qui les empêche de se propager autant que les espèces non parasites. Cela proviendrait-il de ce qu'ils ne peuvent se reproduire qu'au moyen de leurs spores, car n'ayant pas de thalle, ils n'ont pas de gonidies et ne peuvent revivre par elles; dans tous les cas, ils ne peuvent être affectés par la composition chimique de leur substratum immédiat (le lichen sur lequel ils vivent), puisqu'ils ne s'en nourrissent pas; cependant ils lui sont fidèlement attachés, car ils n'en changent point. Il n'y a guère que le *Lecidea saxatilis*, le *Lecidea parasitica* et l'*Opegrapha monspeliensis* qui se trouvent à la fois sur deux ou trois espèces différentes de Lichens. Mais la cause de cette préférence si exclusive? Hélas!

C'est encore un *postulatum* pour la botanique de l'avenir.

Une des preuves les plus évidentes qui se dressent contre la théorie chimique, est celle qui résulte de l'examen des substratums sur lesquels se sont fixés les Lichens marins et ceux d'eau douce. Les espèces, appartenant à ces deux catégories, sont assez nombreuses. Là il est facile de se convaincre que, comme pour les Lichens terrestres, le milieu ambiant est tout et que le substratum se trouve réduit au simple rôle de point d'appui. J'ai dressé deux tableaux spéciaux des principaux Lichens aquatiques. Pour eux, tous les corps offrant quelque résistance, quelle qu'en soit la nature, leur conviennent également. Les calcaires, les granites et les schistes, les coquilles marines elles-mêmes, tant qu'elles sont vivantes, leur appartiennent. Pour les Lichens marins, surtout, il est évident qu'un corps, assez résistant pour défier la violence des vagues, doit être doué d'une solidité suffisante pour retenir et abriter ces végétaux minuscules. C'est à l'eau seulement qu'ils demandent leur nutrition et non à leurs substratums. Mais l'étude des influences du milieu ambiant sur la distribution géographique et climatérique, ainsi que sur le développement et la reproduction des Lichens, m'entraînerait au delà des limites que je me suis imposées. Je n'ai voulu traiter que la question des substratums, en tant que *supports*, servant à retenir et non à nourrir les Lichens qui s'y ont arrêtés. J'ai cherché la vérité à l'aide de l'observation rigoureuse des faits. Des faits nouveaux viendront s'ajouter, plus tard, à ceux que j'ai déjà consignés dans ces pages; des botanistes, plus autorisés que moi, les grouperont mieux que je n'ai pu le faire; mais je doute qu'ils en tirent d'autres conséquences sur le rôle chimique des substratums. Dans tous les cas, leur but sera le même que le mien : la lutte contre l'inconnu et la fixation de plus en plus précise des grandes lois auxquelles la nature tout entière est soumise.

VIII

Pour terminer ces observations, je devrais peut-être conclure à une nouvelle théorie de l'influence des substratums sur la végétation lichénique, et à une nouvelle classification de ces substratums. Mais la théorie chimique étant désormais mise de côté, l'influence physique, qui varie avec chaque substratum, doit

produire des effets extrêmement multiples, dont la classification serait sans utilité ; car cette influence ne paraît s'exercer que sur les formes ou variétés, non sur les types des espèces.

Et puis, s'il est démontré : 1° que les Lichens ne tirent aucune nutrition de leurs substratums; 2° qu'ils n'ont ni affinité ni répulsion pour les différents éléments chimiques de ces substratums (sauf bien entendu les combinaisons toxiques qui détruiraient tout autre organisme végétal); — il est évident que le rôle de ces supports se trouve singulièrement diminué, puisqu'il se réduit, comme je l'ai dit plus haut, à n'être plus qu'un simple point d'appui. Celui-ci sera plus ou moins mou, dur ou glissant, plus ou moins étendu ou restreint. C'est à peu près tout ce que l'on peut dire. L'immense majorité des espèces est absolument indifférente à la nature des substratums. Les vrais régulateurs de la végétation lichénique sont les influences du climat, l'exposition à l'air, à l'humidité, à la lumière. Et, bien que les Lichens soient les plus cosmopolites de tous les végétaux, il ne sera pas impossible de tracer, un jour, les grandes lignes d'une classification à ce point de vue.

En conséquence, les tableaux ci-après, relatifs à un certain nombre de substratums rares ou exceptionnels, n'ont été groupés, les uns à la suite des autres, que d'après leur importance relative, soit comme rareté, soit comme richesse en types de diverses sortes. Dans chaque tableau j'ai suivi, pour la classification des espèces, la méthode du Dr Nylander, que j'avais déjà adoptée dans mon Catalogue des Lichens des Deux-Sèvres.

Presque toutes les espèces, variétés ou formes que j'ai citées, font partie de mon herbier; celles que je ne possède pas et que je n'ai pas vues, mais qui sont signalées dans différents ouvrages, se trouvent à la fin de chaque tableau, ou portent une mention spéciale. J'ai toujours indiqué exactement les localités, sauf dans les deux derniers tableaux, qui comprennent les Lichens d'eau douce et d'eau de mer. En effet, pour ceux-ci, ayant fait complètement abstraction du substratum et les ayant tous (sauf deux espèces mentionnés au tableau XV) considérés comme vivant dans des conditions normales et nullement exceptionnelles, l'indication des substratums et des localités était superflue.

DEUXIÈME PARTIE

Tableaux indiquant les espèces trouvées sur différents substratums rares ou peu connus.

I

SUR LE VERRE.

COLLEMA.

Collema cheileum Ach. — Noirmoutiers (Vendée) (M. Fourage).

PHYSCIA.

2. **Physcia parietina** L. — Marennes (Charente-Inférieure); Noirmoutiers. — Assez abondant.
3. **Ph. tenella** Scop.— Saint-Maixent (Deux-Sèvres); Noirmoutiers (1).
4. **Ph. obscura** Fr. — Noirmoutiers.
5. **Ph. lithotea** Ach. - Nyl., *Flora* 1877, p. 354. — Noirmoutiers.
6. **Ph. adglutinata** Flk. — Noirmoutiers.

PANNARIA.

7. **Pannaria psotina** Ach. — Noirmoutiers.

PLACODIUM

8. **Placodium pusillum** Mass.- *Placodium tegulare* Ehrh.— Ile d'Yeu (Vendée) (M. Fourage); Noirmoutiers (Dr Viaud-Grand-Marais).

---

(1) Dans ce tableau et dans ceux qui suivront, le nom du département ne sera indiqué, pour une même localité, qu'une seule fois par tableau.

9. **Pl. Heppianum** Muell.-Malbr. *Catal.* p. 133.-Weddell, *Amphil.* p. 12. (*Lecanora sympagea* (Ach.) Nyl.?) — Noirmoutiers.

10. **Pl. citrinum** Nyl., *Prodr.* p. 74. - *Lecanora citrina* Ach. — Noirmoutiers ; Ile d'Yeu (M. Fourage).

LECANORA.

11. **Lecanora erythrella** Ach. — Noirmoutiers.

12. **L. cerina** Ach. — Sur des scories de verre, au château de Meudon (Seine-et-Oise).

13. **L. pyracea** Ach. - Nyl., *Scand.* p. 145. — Noirmoutiers.

14. **L. pyrithroma** Ach. - Nyl., *Scand.* p. 145. — Noirmoutiers.

15. **L. vitellinula** Nyl., *Flora* 1863, p. 305, et *Lapp.* p. 127. — Noirmoutiers.

16. **L. phlogina** Nyl., *Prodr.* p. 121. — Ile d'Yeu (d'après lettre du Dr Viaud Grand-Marais).

17. **L. vitellina** Ach., var. *aurella* Ach.- Nyl., *Scand.* p. 141. — Marennes.

18. **L. epixantha** Ach. - Nyl., *Luxemb.* p. 367. — Noirmoutiers.

19. **L. exigua** Ach. - Nyl., *Scand.* p. 150. — Marennes; Noirmoutiers; Port-Joinville, dans l'Ile d'Yeu.

20. **L. galactina** Ach. — Marennes; Noirmoutiers.

21. **L. dispersa** Ach. - Leighton, *Brit. Fl.* 3e éd. p. 190; Nyl., *Prodr.* p. 86. — Marennes; Noirmoutiers.

22. **L. Flotowiana** Spr. - Nyl., *Prodr.* p. 86. — Noirmoutiers.

23. **L. campestris** Schær. — Ile d'Yeu et Noirmoutiers. Mes échantillons de Noirmoutiers portent, en outre, des *Sphæria epicymatia* Wallr. (Nyl., *Prodr.* p. 85) sur les apothécies du *L. campestris.*

24. **L. pseudistera** Nyl., *Flora* 1872, p. 354. — Noirmoutiers.

25. **L. Hageni** Ach. — Noirmoutiers.

26. **L. crenulata** Dicks. - Nyl., *Scand.* p. 162. — Marennes; Noirmoutiers.

27. **L. erysibe** Ach. — Marennes; Noirmoutiers.

28. **L. atra** Ach. — Noirmoutiers.

29. **L. parella** L. — Noirmoutiers.

URCEOLARIA.

30. **Urceolaria actinostoma** Pers. — Noirmoutiers (Dr Viaud-Grand-Marais).

LECIDEA.

31. **Lecidea canescens** Ach. — Noirmoutiers, sur les minces fragments d'une vitre très transparente.

32. **L. stellulata** Tayl. — Ile de Groix (Morbihan) (d'après lettre du Dr Viaud-Grand-Marais).

33. **L. minutula** Hepp. - Th. Fries, *Scand.* p. 603. - Lamy, *Catal.* p. 133. — Noirmoutiers.

34. **L. albo-atra** Hoffm. — Noirmoutiers.

35. **L. lainea** Ach. - Nyl., *Scand.* p. 235.— Noirmoutiers ; Port-Joinville, dans l'Ile d'Yeu.

36. **L. epipolia** Schær. — Noirmoutiers.

37. **L. ambigua** Ach. - Nyl., *Scand.* p. 236. — Noirmoutiers.

38. **L. chalybeia** Borr. – Noirmoutiers ; Ile d'Yeu (M. Fourage).

39. **L. episema** Nyl., *Prodr.* p. 125. — Noirmoutiers ; parasite sur le *Lecanora campestris.*

VERRUCARIA.

40. **Verrucaria nigrescens** Pers. — Noirmoutiers.

41. **V. fusca** Pers. — Noirmoutiers.

SPHÆRIA (Fungus ?).

42. **Sphæria epicymatia** Wallr. - Nyl., *Prodr.* p. 85. — Noirmoutiers. Parasite sur les apothécies du *Lecanora campestris.*

A cette liste de Lichens vitricoles, il convient d'ajouter les espèces suivantes, que malheureusement je ne possède pas dans mon herbier, mais qui ont été recueillies à l'Ile d'Yeu, et envoyées à M. Nylander, par M. le Dr Viaud-Grand-Marais. On en trouvera, du reste, l'indication dans le *Flora,* 1879, p. 353 et 359.

43. **Lecanora sympagea** Ach. (Voir le n° 9 ci-dessus.)

44. **L. deflexa** Nyl.

45. **Verrucaria elæospila** Nyl.

En outre, j'ai reçu récemment :

46. **Physcia leptalea** Ach.

Trouvé sur une vieille vitre de grenier, datant de 1774, à la

Haie-Fouassière (Loire-Inférieure), par M. le Dr Viaud-Grand-Marais. Sur la même vitre se voient de jeunes *Lecidea albo-atra,* avec de magnifiques hypothalles noirs, radiés, frangés de la manière la plus élégante. Le fragment de vitre qui les porte peut se placer tel quel sous l'objectif du microscope et, là encore, pas la moindre trace de *Protococcus.*

Il faut remarquer, en outre, à propos de ces hypothalles si nets et si bien développés, que c'est sur leur surface même que naît le thalle, sous forme de granules ou glomérules thallins. Dans ces granules sont renfermées les gonidies. Là, l'hypothalle est donc bien distinct du thalle; il sert de support à celui-ci, qui s'y maintient fixé par la médulle.

M. Nylander m'informe qu'en 1873, M. Bouteille a trouvé sur des vitres, à la Chapelle-en-Vexin (Seine-Inférieure) :

47. **Placodium murorum** Hoffm.

Lecidea canescens Ach. (Voir la note 2 de la page suivante.)

II

SUR LE FER.

PHYSCIA.

1. **Physcia parietina** L. — Rochefort (Charente-Inférieure), vieux canons exfoliés par la rouille, servant d'amarres au bord de la Charente; l'Islot-les-Tours, commune de Nalliers (Vendée), vieux ferrements; Miron, commune de Saint-Laon (Vienne), sur des bandes de meules de moulin, au bord de l'eau, dans un lieu très ombragé.
2. **Ph. tenella** Scop. — Rochefort (M. Parat).
3. **Ph. obscura** Fr. — Rochefort (M. Parat); l'Islot-les-Tours, commune de Nalliers.

PLACODIUM.

4. **Placodium citrinum** Nyl., *Prodr.* p. 74. — L'Islot-les-Tours, commune de Nalliers; Miron, commune de Saint-Laon.

LECANORA.

5. **Lecanora cerina** Ach. — Miron, commune de Saint-Laon.
6. **L. pyracea** Ach. — L'Islot-les-Tours, commune de Nalliers.
7. **L. vitellina** Ach., var. *corruscans* Ach. — Grilles de fonte à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).
8. **L. epixantha** Ach. — L'Islot-les-Tours, commune de Nalliers.
9. **L. exigua** Ach. — L'Islot-les-Tours, commune de Nalliers ; Miron, commune de Saint-Laon.
10. **L. galactina** Ach. — L'Islot-les-Tours, commune de Nalliers ; Miron, commune de Saint-Laon ; grilles de fonte, à la Mothe-Saint-Héray ; canons de fonte, à Rochefort.
11. **L. albescens** Hoffm. — Miron, commune de Saint-Laon.
12. **L. dispersa** Pers. — L'Islot-les-Tours, commune de Nalliers.
13. **L. campestris** Schær. — Sur les barres de fer de la place Napoléon, à la Roche-sur-Yon (Vendée).
14. **L. Hageni** Ach. — L'Islot-les-Tours, commune de Nalliers.
15. **L. erysibe** Ach. — Rochefort, vieux canons des bords de la Charente ; l'Islot-les-Tours, commune de Nalliers ; Clisson (Loire-Inférieure.)

Dans sa notice « *Circa Lichenes ferricolas* (1) », M. Nylander indique les Lichens ci-après, trouvés par lui, sur les conduites en fer qui amènent l'eau de Marly à Versailles :

Physcia parietina L. (2).

16. **Ph. ciliaris**, var. *leptalea* Ach.

Ph. obscura Fr.

17. **Placodium murorum** Hoffm.
18. **Squamaria saxicola** Poll.

Lecanora vitellina Ach.

19. **L. fuscata** Schrad.
20. **L. calcarea** Sommf.

L. cerina Ach.

---

(1) Nyl., *Botan. Zeit.*, 1862, p. 319.

(2) Les noms imprimés en italiques, et ne portant pas de numéros, se rapportent aux espèces déjà mentionnées dans ce même tableau.

21. **L. subfusca,** var. *distans* Ach.

22. **Lecidea parasema,** var. *enteroleuca* Ach.

23. **Verrucaria nigrescens** Pers.

M. Nylander fait remarquer, en outre, ce fait étrange que si les Lichens des roches ferrugineuses sont souvent teintés par la présence du fer, les Lichens croissant sur le fer même, ne sont aucunement influencés par le contact immédiat avec ce métal.

M. Arnold (1) a, lui aussi, trouvé différents Lichens sur le fer; en voici la liste aussi complète que j'ai pu la dresser, d'après ses propres indications :

1° Aux environs d'Eichstædt (Bavière) (2):

Physcia parietina L.

Ph. tenella Scop.

24. **Ph. cæsia** Fr.

25. **Ph. virella** Ach.

Placodium murorum Hoffm.

26. **Pl. decipiens** Arn.

27. **Pl. elegans** Ach.

Lecanora vitellina Ach.

28. **L. vitellinella** Mud.

29. **L. Flotowiana** Spr.

30. **L. subfusca** Ach.

31. **L. Hoffmannii,** f. *contorta* Flk.

32. **Lecidea goniophila** Kœrb. (3)

Verrucaria nigrescens Pers.

---

(1) Conseiller à la Cour d'appel de Munich (Bavière), savant distingué, auteur de plusieurs publications lichénographiques et d'une riche collection d'*exsiccata*.

(2) *Flora*, 1875, n° 33.

(3) Le *Lecidea goniophila* Kœrb. est, d'après M. Th. Fries (*Scand.* p. 543), synonyme du *Lecidea pilularis* Th. Fr., lequel ne serait lui-même qu'une variété du *Lecidea elæochroma* Ach. Le *Lecidea goniophila* Flk., au contraire, est, d'après M. Nylander (*Flora*, 1881, p. 188), synonyme du *Lecidea pungens* Kœrb. — Enfin le *Lecidea goniophila* Hepp. est, d'après M. Stizenberger (*Lich. Helv.*, p. 179), synonyme du *Lecidea enteroleuca* Ach.

2° A Seefeld (Tyrol), sur les ferrements d'un vieux portail de grange (1) :

Physcia parietina L.

Ph. tenella Scop.

Ph. cæsia Fr.

3° Sur des vieux clous en fer, à Sölden (Tyrol) (2).

Physcia obscura F.

Placodium elegans Ach.

33. **Lecanora luteo-alba** Turn.

34. **L. gibbosa** Ach.

35. **Lecidea geographica** Schær.

Schaerer, dans la préface (page xx) de son *Enumeratio Lichenum Europæorum,* publiée à Berne en 1850, avait déjà signalé le fer comme substratum des Lichens : « *vegetant tandem Lichenes* » *in metallis, nominatim Parmelia* (Physcia) *parietina, in loricis* » *ferreis, quæ ad ambulacra publica sæpe inveniuntur.* »

III

SUR LE PLOMB.

COLLEMOPSIS.

1. **Collemopsis pictava** Nyl., *Flora* 1869, p. 82. — Sur le plomb de scellement des parapets du château de Fontainebleau (Seine-et-Marne).

PLACODIUM.

2. **Placodium citrinum** Nyl., *Prodr.* p. 74. - *Lecanora citrina* Ach. — Ibid.

---

(1) Arn., *Ausfl. in Tir.*, XIV, p. 41.
(2) Arn., *Ausfl. in Tir.*, XVIII, p. 46.

LECANORA.

3. **Lecanora vitellina** Ach. — Versailles (Seine-et-Oise).
4. **L. epixantha** Ach. - Nyl., *Luxemb.* p. 367, *Scand.* p. 141. — Fontainebleau..
5. **L. galactina** Ach. — Ibid.

VERRUCARIA.

6. **Verrucaria nigrescens** Pers. — Ibid.

IV

SUR LE CUIR.

PARMELIA.

1. **Parmelia caperata** Ach. — Nantes; le Pouliguen (Loire-Inférieure) (l'abbé Dominique).
2. **P. perlata** L. — Ibid.
3. **P. Borreri** Turn. — Nantes (l'abbé Dominique).

PHYSCIA.

4. **Physcia parietina** L. — La Provence, près la Mothe-Saint-Héray; Pas-de-Jeu (Deux-Sèvres); Eichstædt (Bavière) (M. Arnold); le Pouliguen (l'abbé Dominique).
5. **Ph. leptalea** Ach. — Le Pouliguen (l'abbé Dominique).
6. **Ph. tenella** Scop. — La Provence, près la Mothe-Saint-Héray; Pas-de-Jeu; Eichstædt (M. Arnold); le Pouliguen (l'abbé Dominique).
7. **Ph. obscura** Fr. — Pas-de-Jeu; Eichstædt (M. Arnold); le Pouliguen (l'abbé Dominique).
8. **Ph. virella** Ach. Nyl., *Syn.* p. 427. — Eichstædt (M. Arnold).

PLACODIUM.

9. **Placodium murorum** Hoffm. — Eichstædt (M. Arnold).

10. **P. citrinum** Nyl., *Prodr.* p. 74. - *Lecanora citrina* Ach. — Le Pont de la Boucherie, commune de Saint-André-d'Ornay (Vendée); dunes de sables maritimes de Fromentine, près la Barre-de-Mont (Vendée); le Pouliguen (l'abbé Dominique).

LECANORA.

11. **Lecanora incrustans** Ach. - Nyl. *Scand.* p. 136. — Noirmoutiers (Vendée) (Dr Viaud-Grand-Marais).
12. **L. cerina** Ehrh. — Le Pouliguen (l'abbé Dominique).
13. **L. ferruginea** Huds. — Ilot du Pilier, près l'île de Noirmoutiers.
14. **L. scotoplaca** Nyl., *Flora* 1876, p. 232. — Le Pont de la Boucherie, commune de Saint-André-d'Ornay.
15. **L. stillicidiorum** Œd.-Nyl., *Scand.* p. 144.—Eichstædt (M. Arnold).
16. **L. pyracea** Ach. — Pas-de-Jeu.
17. **L. luteo-alba** Turn. - Nyl., *Scand.*, p. 145. — Eichstædt (M. Arnold).
18. **L. phlogina** Nyl., *Prodr.* p. 121. — Ilot du Pilier, près l'île de Noirmoutiers.
19. **L. exigua** Ach. — Le Pont de la Boucherie, commune de Saint-André-d'Ornay; Noirmoutiers (Dr Viaud-Grand-Marais); le Pouliguen (l'abbé Dominique); dunes de sables maritimes à Fromentine, près la Barre-de-Mont.
20. **L. roboris** Duf. - Nyl., *Flora* 1879, p. 412.— Ilot du Pilier, près l'île de Noirmoutiers.
21. **L. galactina** Ach. — La Mothe-Saint-Héray; Pas-de-Jeu; le Pont de la Boucherie, commune de Saint-André-d'Ornay; Noirmoutiers.
22. **L. Flotowiana** Spr. - Nyl., *Prodr.* p. 86. — Eichstædt (M. Arnold).
23. **L. crenulata** Dicks. — Pas-de-Jeu.
24. **L. calcarea** Sommf. - Nyl., *Scand.* p. 154. — Eichstædt (M. Arnold).

PERTUSARIA.

25. **Pertusaria communis** DC. — Le Pouliguen (l'abbé Dominique).

LECIDEA.

26. **Lecidea canescens** Ach. — Le Pouliguen (l'abbé Dominique).
27. **L. myriocarpa** DC. — Pas-de-Jeu.

VERRUCARIA.

28. **Verrucaria nigrescens** Pers. — Eichstædt (M. Arnold).

Voici, en outre, une liste des Lichens trouvés, avant 1876, sur de vieux débris de cuir, à Eichstædt (Bavière), par M. Arnold. Cette liste a déjà été publiée dans le n° 33 du *Flora* de Ratisbonne, 1875.

Les noms en italiques, et ne portant pas de numéros, se rapportent aux espèces qui figurent déjà sur la liste ci-dessus.

29. **Collema flaccidum** Ach.

Physcia parietina L.

Ph. tenella Scop.

30. **Ph. cæsia** Fr.

31. **Ph. obscura,** var. *cyclocelis* Ach.

32. **Squamaria saxicola** Poll.

33. **Placodium variabile** Pers.

34. **Lecanora aurantiaca** Light.

35. **L. cerina,** f. *cyanolepra* Fr.

L. pyracea Ach.

36. **L. vitellina** Ach.

37. **L. epixantha** Ach.

38. **L. Bischoffii** Hepp.

L. Flotowiana.

39. **L. albescens** Hoffm.

40. **L. subfusca** Ach.

41. **L. calcarea,** f. *concreta* Schaer.

42. **L. Hoffmannii** Ach., f. *contorta* Flk.

43. **Lecidea pineti** Ach.

44. **L. cyrtella** Ach.

Verrucaria nigrescens Pers.

V

SUR LES OS.

PHYSCIA.

1. **Physcia parietina** L. — Ile d'Yeu (Vendée) (M. Fourage); Comporté, commune de Sainte-Eanne (Deux-Sèvres).

2. **Ph. tenella** Scop. — Dunes de sables maritimes de Saint-Gilles-sur-Vie (Vendée).

PLACODIUM.

3. **Placodium citrinum** Nyl., *Prodr.* p. 74. - *Lecanora citrina* Ach. — Comporté, commune de Sainte-Eanne.

LECANORA.

4. **Lecanora aurantiaca** Light. — Dunes de sables maritimes de Saint-Gilles-sur-Vie.

5. **L. erythrella** Ach. — Ilot du Pilier, près l'île de Noirmoutiers (Vendée); île d'Yeu (M. Fourage).

6. **L. pyracea** Ach. — Dunes de sables maritimes de Saint-Gilles-sur-Vie.

7. **L. galactina** Ach. — La Roche-sur-Yon (Vendée); dunes de sables maritimes de Saint-Gilles-sur-Vie.

8. **L. campestris** Schær. — Ile d'Yeu (M. Fourage).

9. **L. varia** Ach. — Gurgl (Tyrol) (M. Arnold).

LECIDEA.

10. **Lecidea anomala** Fr. - Nyl., *Scand.* p. 202. — La Roche-sur-Yon.

11. **L. cyrtella** Ach. - Nyl., *Scand.* p. 206. — Ile d'Yeu (M. Fourage); Forêt de Saint-Trojan, dans l'Ile d'Oleron (Charente-Inférieure).

12. **L. canescens** Ach. — Ile d'Yeu (M. Fourage).

VERRUCARIA.

13. **Verrucaria peloclita** Nyl., *Flora* 1877, p. 461. — La Roche-sur-Yon.

14. **V. chlorospila** Nyl., *Flora* 1879, p. 358. — Sur des dents d'âne, à l'île d'Yeu (M. Fourage).

15. **V. conformis** Nyl., *Flora* 1864, p. 35. - Leight, *Lich. Fl.* 3e éd. p. 463. — Ile d'Yeu (M. Fourage).

Il convient d'ajouter à cette liste :

16. **Catoplaca celala** Th. Fr., *on the Lich. Collect. during the Engl. polar exped.* 1875-76, p. 356. — Sur des vieux os à Floeberg-Beach.

M. Arnold a recueilli, en outre, sur les os :

1° Aux environs d'Eichstædt (Bavière) (1) :

Physcia parietina L. (2).

17. **Squamaria saxicola** Poll.

18. **Placodium elegans** Ach.

Lecanora aurantiaca Light.

19. **L. luteo-alba** Turn.

20. **L. vitellina** Ach.

21. **L. vitellinella** Mud.

22. **L. Flotowiana** Spr.

Lecidea cyrtella Ach.

23. **L. goniophila** Kœrb. (Voir la note de la page 264).

24. **Verrucaria nigrescens** Pers.

25. **V. papillosa** Flk.

2° En différentes localités du Tyrol (3) :

26. **Cladonia pyxidata,** var. *lutescens* Arn.

27. **Cl. gracilis** Fr.

28. **Peltigera rufescens** Hoffm.

29. **Physcia stellaris** Fr.

---

(1) *Flora* 1875, n° 33.

(2) Les noms en italiques et sans numéros figurent déjà ci-dessus sur la même liste.

(3) Arn., *Ausfl. in Tir.* IV, p. 635, n° 37 ; p. 643, n° 41 ; p. 644, n° 52 ; ibid. XIV, p. 450 ; ibid. XV, p. 368 ; ibid. XVIII, p. 289.

30. **Ph. cæsia** Fr.

Lecanora vitellina Ach.

L. Flotowiana Spr.

31. **Lecidea foveolaris** Whlnb.

32. **L. peziza** Mont.

33. **L.** *(Bilimbia)* **obscurata** Sommft.

34. **L. proteiformis** Mass.

35. **L. inundata** Fr.

L. goniophila Marb.

36. **L. goniophila,** var. *granulosa* Arn.

37. **L. myriocarpa** D C. (*Buellia punctata* Ach.)

38. **Microglaena leucothelia** Nyl.

Enfin, M. Th. Fries, dans son ouvrage sur les Lichens du Spitzberg (1), mentionne les espèces ci-après sur différentes sortes d'os :

Placodium elegans Ach. — Sur des cornes de Renne.

39. **Lecanora cerina** Ach. — Sur de vieux os.

L. vitellina Ach. — Sur des vertèbres de Renne.

40. **L. subsimilis** Th. Fr., *Arct.* p. 71. - *Spitzb.* p. 20. - *Placodium aurellum* Hepp., *Fl. Eur.* nº 396. — Sur des cornes de Renne.

41. **Lecidea** (Bacidia) **venusta** Heppe. - Th. Fr., *Spitzb.* p. 35. — Sur de vieux os, littoral occidental du Spitzberg (recueilli par M. Nordenskiœld) (2).

Des constatations récentes me permettent d'ajouter encore :

1° Bois de Champorry, commune de Curçay (Vienne) :

42. **Lecanora calcarea** Sommf.

43. **Verrucaria macrostoma** Duf.

---

(1) Th. Fries, *Lichenes Spitzbergenses*, Stockholm, 1867.

(2) Dans les régions arctiques, les Lichens ossicoles sont assez communs au bord de la mer, surtout sur les os de Renne.

2° Dunes de sables maritimes de Fromentine, près la Barre de-Mont (Vendée) :

44. **Lecanora cerina** Ach.

L. pyracea Ach.

45. **L. umbrina** Ach.

46. **Lecidea æquata** (Ach.) Nyl., *Flora* 1863, p. 347.

3° Bentheim (Westphalie) (Arnold *exsicc.* n° 861) :

47. **Verrucaria æthiobola** Whlnb.

4° Ile d'Yeu (M. Fourage) :

48. **Lecanora exigua** Ach.

VI

SUR LES ARDOISES.

PHYSCIA.

1. **Physcia parietina** L. — Luçon (Vendée); Pas-de-Jeu (Deux-Sèvres). Très commun sur tous les toits couverts en ardoises.

2. **P. aureola** Ach. - Nyl., *Syn.* p. 411. — Luçon.

3. **P. tribacia** Ach. — Noirmoutiers.

PLACODIUM.

4. **Placodium citrinum** Nyl., *Prodr.* p. 74. - *Lecanora citrina* Ach. — Noirmoutiers.

LECANORA.

5. **Lecanora festiva** Ach. — Ardoisières d'Angers (Maine-et-Loire) (l'abbé de la Croix); ardoisières de Planquéry (Calvados) (n° 275, Malbr., *exsicc.*).

6. **L. pyracea** Ach. - Nyl., *Scand.* p. 146. — Vire (Calvados) (de Brébisson).

7. **L. vitellina** Ach., var. *corruscans* Ach. - Nyl., *Scand.* p. 141. — Noirmoutiers (Dr Viaud-Grand-Marais).

8. **L. epixantha** Ach. - Nyl., *Luxemb.* p. 367. - *Scand.* p. 141. — Nantes (Loire-Inférieure) (Dr Viaud-Grand-Marais).

9. **L. pseudistera** Nyl., *Flora* 1872, p. 354. — L'Islot-les-Tours, commune de Nalliers (Vendée).

10. **L. glaucoma** Ach. - Nyl., *Scand.* p. 159. — La Blanche, île de Noirmoutiers (Vendée) (Dr Viaud-Grand-Marais).

11. **L. atra** Ach. — La Blanche, île de Noirmoutiers (Dr Viaud-Grand-Marais).

12. **L. parella** L. — Noirmoutiers.

13. **L. calcarea** Sommf. - Nyl., *Scand.* p. 154. — Noirmoutiers.

14. **L. Hoffmannii** Ach. - Nyl., *Scand.* p. 154. — Saint-Maixent (Deux-Sèvres).

PERTUSARIA.

15. **Pertusaria communis** DC., var. *rupestris* DC. - Nyl., *Prodr.* p. 98. — Oyron (Deux-Sèvres).

ARTHONIA.

16. **Arthonia glaucomaria** Nyl., *Arth.* p. 98. - *Prodr.* p. 168. — Parasite sur le *Lecanora glaucoma*, à la Blanche, île de Noirmoutiers (Dr Viaud-Grand-Marais).

Ce botaniste a trouvé, en outre, sur les ardoises de Noirmoutiers :

17. **Pannaria nigra** Nyl.

De nouveaux renseignements me permettent d'ajouter à cette liste :

1° Sur les ardoises de l'hospice d'Oyron :

18. **Placodium murorum** Ach.

19. **Lecanora cinerea** Ach.

2° Sur les ardoises des toits, à Cirencester (Angleterre) :

20. **Placodium murorum,** f. *dissidens* Nyl. (M. Joshua).

VII

SUR LES TUILES.

PHYSCIA.

1. **Physcia parietina** L. — Très abondant partout.
2. **P. tenella** D C. — Le Tilly, commune d'Echillais (Charente-Inférieure).

SQUAMARIA.

3. **Squamaria saxicola** Poll. - Nyl., *Prodr.* p. 70. — Bressuire (Deux-Sèvres).
4. **S. albo-marginata** Nyl., *Pro Fauna* et *Flor.* Fenn. XI, p. 181. - Leight., Lich. *Flora* 3e éd. p. 159. — Bressuire.

PLACODIUM.

5. **Placodium elegans** D C. — Forme rapprochée de ce type, à Bressuire.
6. **P. murorum** Ach. — Noirmoutiers (Vendée).

LECANORA.

7. **Lecanora festiva** Ach. — Beaulieu-sous-la-Roche (Vendée).
8. **L. teicholyta** Ach. - Nyl., *Prodr.* p. 73. — Bressuire.
9. **L. vitellina** Ach., var. *arcuata* Hoffm. - Nyl., *Scand.* p. 141. — Bressuire.
10. **L. campestris** Schaer. — Noirmoutiers.
11. **L. sulphurea** Ach. — Beaulieu-sous-la-Roche.
12. **L. parella** L. — Beaulieu-sous-la-Roche; Noirmoutiers.

URCEOLARIA.

13. **Urceolaria actinostoma** Pers. — Beaulieu-sous-la-Roche.

LECIDEA.

14. **Lecidea canescens** Ach. — Noirmoutiers.
15. **L. petræa** Flk. - Nyl., *Scand.* p. 233. — Beaulieu-sous-la-Roche.
16. **L. chalybeia** Borr. — La Roche-sur-Yon.

VERRUCARIA.

17. **Verrucaria fusca** Pers. — Luçon (Vendée).

18. **V. aethiobola** Whlnb. - Nyl., *Scand.* p. 272. — Bentheim (Westphalie), Arnold, *exsicc.* nº 861.

M. Nylander a nommé dans le *Flora* 1877, p. 230, et 1881, p. 452, deux nouvelles espèces de *Verrucaires :*

19. **V. versipellis,** trouvé à Renaudière (Maine-et-Loire), par M. Brin, *sur de vieilles tuiles,* et

20. **V. infumata,** indiqué « *supra tegulas lateritias, prope Holmiam.* »

Le regretté Dr Weddell a trouvé, en outre, sur les tuiles, à Nieul-l'Espoir (Vienne) :

21. **Physcia stellaris** var. *subobscura* Nyl.

Et, moi-même, j'ai recueilli sur ce substratum, à Bressuire :

22. **P. cæsia** Fr.

Enfin, je dois ajouter encore :

1° A Beaulieu-sous-la-Roche :

23. **Parmelia verruculifera** Nyl., *Flora* 1878, p. 247.

24. **Lecidea stellulata** Tayl.

25. **Lecidea ocellata** Flk. - Nyl., *Pyr.-Orient.* p. 59. - Lamy-de-la-Chapelle, *Catal.* p. 135.

2° A Noirmoutiers (Dr Viaud-Grand-Marais) :

26. **Placodium heppianum** Muell.

27. **Lecanora galactina** Ach.

28. **Lecidea obscurata** Ach. — Th. Fr., *Scand.* p. 628.

Ce tableau ne donne, sans doute, qu'une idée fort imparfaite de la végétation lichénique des toitures en tuiles. Il est probable que les recherches des botanistes découvriront, plus tard, beaucoup de raretés et de beaux types, sur ce substratum éminemment favorable au développement des Lichens.

VIII

SUR LES ROCHERS, LES CAILLOUX ET LES GALETS DE QUARTZ, OFFRANT DES SURFACES POLIES.

LICHINA.

1. **Lichina pygmæa** Ag. — La Pointe-du-Rocher, île de Noirmoutiers ; le Caillou-Blanc, île d'Yeu (Vendée).
2. **L. confinis** Ag. — Falaises de Croix-de-Vie (Vendée).

RAMALINA.

3. **Ramalina pollinaria** Ach. — Le Grand-Phare, île d'Yeu.

PARMELIA.

4. **Parmelia prolixa** Ach. — Cailloux de quartz poli, au bord des chemins, à Ker-Chauvineau, île d'Yeu.

PLACODIUM.

5. **Placodium murorum,** var. *lobulatum* Le Jol., *Lich. Cherb.* p. 46. - *Lecanora marina* Wedd., *île d'Yeu* p. 275 et *Amphil.* p. 14. — Rochers de quartz très blanc et très poli, exposé aux embruns, au Petit-Poirit, île d'Yeu.

LECANORA.

6. **Lecanora festiva** Ach. — Galets de quartz, à l'Anse-des-Vieilles, île d'Yeu ; falaises de Sainte-Marie-de-Pornic (Loire-Inférieure).
7. **L. exigua** Ach. — Anse-des-Vieilles, île d'Yeu ; Ilot-du-Pilier, près l'île de Noirmoutiers.
8. **L. confragosa** Ach. — Le Grand-Phare, île d'Yeu.
9. **L. dispersa** Pers. — Le Caillou-Blanc, île d'Yeu.
10. **L. sulphurea** Ach. — Anse-des-Vieilles, île d'Yeu.
11. **L. atra** Ach. — Le Caillou-Blanc, île d'Yeu.
12. **L. parella** L. — L'Herbaudière, île de Noirmoutiers ; Sainte-Marie-de-Pornic, sur des galets.
13. **L. cinerea,** var. *alba* Schaer. — Cailloux de quartz poli, au bord des chemins, à Ker-Chauvineau, île d'Yeu.

LECIDEA.

14. **Lecidea cyrtella,** var. *proteiformis* Mass. — L'Herbaudière, île de Noirmoutiers.

15. **L. atro-alba** Flot. — Galets de quartz, à Sainte-Marie-de-Pornic.

16. **L. obscurata** Ach. — Sur les cailloux de quartz poli, au bord des chemins, à Ker-Chauvineau, île d'Yeu; très belles arborisations de l'hypothalle (1); — galets de quartz, à Sainte-Marie-de-Pornic. Les arborisations de l'hypothalle, sur les échantillons provenant de cette dernière localité, sont peut-être encore plus remarquables, car on les distingue, nettement, à la loupe : l'hypothalle est prédominant, et porte, épars çà et là sur sa surface, des glomérules thallins plus ou moins nombreux.

17. **L. lavata** Fr. — Ker-Chauvineau, île d'Yeu.

18. **L. concentrica** Dav. — Normandie (Malbr., *exsiccata* n° 85).

19. **L. excentrica** Ach. — Cailloux de quartz, à la Roche-sur-Yon.

20. **L. distincta** Th. Fr. — Sur des galets de quartz, dans les champs, à Saint-Mesmin, commune de Louzy (Deux-Sèvres).

21. **L. stellulata** Tayl. — Le Grand-Phare, île d'Yeu; galets de quartz, à Sainte-Marie-de-Pornic.

22. **L. myriocarpa** DC. — Galets de quartz rose, à l'Anse-des-Vieilles, île d'Yeu; sur des cristaux de quartz, à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

23. **L. geographica** Schær. — Anse-des-Vieilles, île d'Yeu, avec de très belles arborisations de l'hypothalle; sur des cristaux de grenat, à Gurgl (Tyrol) (M. Arnold).

VERRUCARIA.

24. **Verrucaria fusca** Pers. — Saint-Julien-Lars (Vienne).

25. **V. maura** Whlnb. — Le Petit-Poirit, île d'Yeu, avec hypothalle très visible sur une surface lisse et d'un blanc de lait.

Le quartz poli semble être particulièrement favorable au développement des hypothalles; toutes les espèces crustacées qu'on y rencontre en sont pourvues; c'est donc là surtout qu'on devra étudier la question de la naissance du thalle et de la production des gonidies.

---

(1) Voir pour le développement de l'hypothalle, p. 225 et 262.

IX

SUR LES CASSURES NETTES DE ROGNONS DE SILEX.

PHYSCIA.

1. **Physcia tenella** D C. — La Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

LECANORA.

2. **Lecanora vitellina**, var. *aurella* Ach. — Ibid.

VERRUCARIA.

3. **Verrucaria nigrescens** Pers. — Ibid.
4. **V. latebrosa** Kœrb. — Sur les silex inondés du ruisseau de Font-Quéré, dans la forêt de l'Hermitain, près la Mothe-Saint-Héray.

X.

SUR DES SCHISTES CARBONIFÈRES MOUS ET TRÈS NOIRCIS PAR LE CONTACT AVEC LA HOUILLE.

LECANORA.

1. **Lecanora festiva** Ach. — Mines de houille de Chantonnay (Vendée).
2. **L. fuscata** Nyl., *Scand.* p. 175. — Ibid.

LECIDEA.

3. **Lecidea ambigua** Ach. — Ibid.
4. **L. disciformis**, var. *stigmatea* Ach. — Ibid.

VERRUCARIA.

5. **Verrucaria nigrescens** Pers. — Ibid.

XI

SUR DU MACHEFER.

COLLEMA.

1. **Collema pulposum** Ach. — La Guérinière, île de Noirmoutiers (Vendée) (Dr Viaud-Grand-Marais).

PHYSCIA.

2. **Physcia tenella** DC. — Scories de fer de l'ancienne fonderie de la Ferrière, près la Roche-sur-Yon (Vendée).

SQUAMARIA.

3. **Squamaria saxicola** Poll. — Ibid.

LECIDEA.

4. **Lecidea albo-atra** Hoffm. — Ibid.

XII

SUR DES DÉBRIS DE POTERIES VERNISSÉES.

LECANORA.

1 **Lecanora vitellina**, var. *aurella* Ach. — Loudun (Vienne).

2. **L. exigua** Ach. — Montaigu (Vendée); Loudun.

3. **L. galactina** Ach. — Montaigu; Loudun; sur un goulot de bouteille de grès, à la Roche-sur-Yon.

LECIDEA.

4. **Lecidea canescens** Ach. — Montaigu.

5. **L. albo-atra** Hoffm. — Loudun.

XIII

SUR LA FAÏENCE.

ARTHONIA.

1. **Arthonia nephromaria** Nyl., *Lapp.* p. 187. — Noirmoutiers (Vendée), parasite du *Physcia obscura.*

VERRUCARIA.

2. **Verrucaria nigrescens** Pers. — Débris de tasse, à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

XIV

SUR DES DÉBRIS DE COQUILLES ET SUR DES TESTS DE CRUSTACÉS.

PLACODIUM.

1. **Placodium murorum** Ach. — Sur des débris de Patelles, à Noirmoutiers (Vendée).
2. **P. citrinum** Nyl. — Sur l'*Helix hortensis*, à l'Herbaudière, île de Noirmoutiers, et sur différents débris de coquilles marines, à l'îlot du Pilier (Vendée).

LECANORA.

3. **Lecanora galactina** Ach. — Sur de vieilles coquilles d'huîtres, à Loudun (Vienne); débris de Patelles, falaises de Sainte-Marie-de-Pornic (Loire-Inférieure).
4. **L. dispersa** Pers. — Sur des débris de Patelles, dans l'île de Noirmoutiers.

LECIDEA.

5. **Lecidea chalybeia** Borr. — Sur de vieilles Patelles, île de Noirmoutiers et îlot du Pilier.

VERRUCARIA.

6. **Verrucaria nigrescens** Pers. — Sur l'*Helix hortensis*, à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

M. Arnold (*Flora* 1875, n° 33) a également trouvé le *Verrucaria nigrescens*, mais à l'état stérile, sur de vieilles coquilles d'*Helix*, aux environs d'Ingolstadt (Bavière).

Je dois ajouter, ici, que M. Fourage a trouvé, à l'île d'Yeu, des pattes de *Chancre* sur lesquelles j'ai reconnu les deux espèces ci-après :

7. **Physcia parietina** L.
8. **Lecanora erysibe** Ach. (1).

XV

SUR DES COQUILLES MARINES VIVANTES.

VERRUCARIA.

1. **Verrucaria consequens** Nyl. — Sur des Balanes et des Patelles, en différentes localités des côtes de la Vendée; sur les Burgauds ou Bigourneaux *(Littorina littorea)*, à Sainte-Marie-de-Pornic (Loire-Inférieure).
2. **V. sublittoralis** Leight. — Sur des Balanes, à Manorbear (Angleterre) (M. Leighton).

XVI

SUR DES NIDS D'INSECTES.

PHYSCIA.

1. **Physcia tenella** DC. — La Roche-sur-Yon (Vendée)

---

(1) Voir à ce sujet la note de la page 231.

XVII

SUR LE LIÈGE.

LECANORA.

1. **Lecanora Hageni** Ach. — Sur des débris de flotteurs en liège, falaises du Fourneau, île d'Yeu (Vendée).

LECIDEA.

2. **Lecidea enteroleuca** Ach. — Sur d'anciens bouchons de bouteilles, à Noirmoutiers (Vendée).
3. **L. myriocarpa** DC. — Avec le *Lecanora Hageni* ci-dessus.

XVIII

SUR LE FEUTRE.

LECIDEA.

1. **Lecidea coarctata** Nyl. var. *ocrinæta* Ach. — Sur des débris de chapeau, dans les haies, à la Roche-sur-Yon (Vendée).

XIX

SUR LE POIL.

PHYSCIA.

1. **Physcia tenella** DC. — Sur de vieilles pattes de lièvre. clouées à une porte, à Saint-André-d'Ornay (Vendée).

LECANORA.

2. **Lecanora galactina** Ach.? — Stérile, mal développé, ibid.

XX

SUR DES DÉBRIS DE LAINE.

LECIDEA

1. **Lecidea canescens** Ach. — Dans les haies, à la Roche-sur-Yon.

VERRUCARIA.

2. **Verrucaria submuralis** Nyl., *Flora* 1878, p. 14. — Dans les champs, à Jussy (Yonne) (M. Brisson).

XXI

SUR DES LICHENS FOLIACÉS OU FRUTICULEUX [1].

PARMELIA.

1. **Parmelia caperata** Ach.— Sur le *Ramalina Curnowii*, île d'Houat (Morbihan) (Dr Viaud-Grand-Marais) ; sur l'*Usnea hirta*, corticole ; bois des Fontenelles, près la Roche-sur-Yon (Vendée).
2. **P. perlata** Ach. — Sur l'*Usnea hirta*, bois des Fontenelles, près la Roche-sur-Yon.
3. **P. perforata** Ach. — Sur le *Physcia aquila*, rochers granitiques du vallon de Jard, île d'Yeu (Vendée) ; sur le *Ramalina cuspidata*, île d'Yeu.
4. **P. saxatilis** Ach. — Sur l'*Umbilicaria pustulata*, à Clisson (Loire-Inférieure) ; sur le *Ramalina cuspidata*, île d'Yeu.

PHYSCIA.

5. **Physcia parietina** L. — Sur le *Ramalina fraxinea*, à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres) ; sur le *Physcia aquila*, à Sainte-Marie-de-Pornic (Loire-Inférieure).

---

(1) Je ne mentionnerai dans cette section et dans la suivante que les cas de parasitisme anormal et accidentel et non ceux de parasitisme vrai qui sont connus de tout le monde et semblent soumis à des lois spéciales et régulières.

6. **Ph. parietina,** var. *aurella* Ach. — Sur le *Ramalina cuspidata,* île d'Yeu.

7. **Ph. parietina,** var. *ectanea* Ach. — Sur le *Physcia aquila*, vallon du Jard, île d'Yeu.

LECANORA.

8. **Lecanora tartarea** Ach. — Sur le *Ramalina cuspidata,* à Tabar, île d'Yeu.

9. **L. fuscata** Nyl. — A été trouvé par M. Nylander à Fontainebleau (Seine-et-Marne), sur les isidies du thalle d'un *Parmelia fuliginosa* (Nyl., *Flora* 1881, n° 1, p. 8).

LECIDEA.

10 **Lecidea canescens** Ach. — Sur le *Roccella phycopsis*, à la Blanche, île de Noirmoutiers, et au Vieux-Château, île d'Yeu; sur le *Ramalina cuspidata,* également au Vieux-Château.

XXII

SUR DES LICHENS CRUSTACÉS.

PLACODIUM.

1. **Placodium murorum** Hoff., var. *thallincola* Wedd. (*Lich. de l'île d'Yeu,* p. 274). — En différentes localités de l'île d'Yeu (Vendée), sur le thalle du *Verrucaria maura;* sur des thalles de *Verrucaires,* château de la Villedieu, commune de Sainte-Eane (Deux-Sèvres).

2. **P. murorum** Hoff., var. *microthallina.* - Wedd., *loc. cit.* p. 276. — Ile d'Yeu.

LECANORA.

3. **Lecanora Hoffmannii** Ach. — Sur le *Pannaria nigra,* à Nanville, commune de Saint-Laon (Vienne).

M. Roumeguère (voir plus haut, p. 252) a signalé la présence du :

4. **Myriangium Duriæi**, sur des thalles crustacés de *Pertusaria* et de *Placodium.*

XXIII

SUR DES BOLETS, POLYPORES, ETC.

CALICIUM.

1. **Calicium polyporeum** Nyl., *Flora* 1875, p. 7. — Voisin du *Calicium parietinum;* sur le *Polyporus zonatus,* à Szoreny (Hongrie), M. Lojka.

CLADONIA.

2. **Cladonia fimbriata** Hoffm. — Sur un *Bolet,* à la Chaperonnière, près la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

PARMELIA.

3. **Parmelia caperata** Ach. — Sur un *Bolet,* dans les bois de Pins de Sauvère, commune de Saint-Laon (Vienne).

M. Arnold (*Flora* 1875, nº 33) a trouvé, en outre, en Franconie, sur un vieil *Agaric* très dur, qui avait poussé sur un Saule :

4. **Physcia parietina** L.
5. **Lecanora cerina** f. *cyanolepra* Fr.
6. **L. Hageni** Ach.

XXIV

SUR DES MOUSSES OU HÉPATIQUES VIVANTES.

PARMELIA.

1. **Parmelia caperata** Ach. — Sur des *Barbula,* au Bourg-sous-la-Roche (Vendée).

PHYSCIA.

2. **Physcia parietina** L., var. *ectanea* Ach. — Sur le *Frullania Tamarisci,* rochers granitiques de la Pointe des Corbeaux, île d'Yeu (Vendée).
3. **P. cæsia** Fr. — Le Chatelier, près Thouars (Deux-Sèvres).

SQUAMARIA.

4. **Squamaria saxicola** Poll. — Sur des *Barbula,* à la Roche-sur-Yon (Vendée) ; sur des *Grimmia,* à la Grève, commune de Saint-Laon (Vienne).

LECANORA.

5. **Lecanora epixantha** Ach. — Sur des *Grimmia,* à la Bretellière, commune de Dompierre (Vendée).
6. **L. tartarea** Ach. — Sur le *Racomitrium canescens*, à Tromsoe, Finmark (M. Th. Fries).

LECIDEA.

7. **Lecidea canescens** Ach. — Sur diverses Mousses, à la Blanche, île de Noirmoutiers (Vendée).

XXV

SUR LES BRUYÈRES.

USNEA.

1. **Usnea florida** L. — Sur le *Calluna vulgaris*, à Bressuire (Deux-Sèvres).

EVERNIA.

2. **Evernia prunastri** Ach., var. *gracilis* Ach. — Ibid.

STICTINA.

3. **Stictina scrobiculata** Nyl. — Ibid.

PARMELIA.

4. **Parmelia caperata** Ach. — Sur l'*Erica scoparia,* à la Roche-sur-Yon (Vendée).
5. **P. perlata** Ach. — Ibid.
6. **P. physodes** Ach. — Ile de Groix (Morbihan) (Dr Viaud-Grand-Marais).
7. **P. olivacea** Ach. — Sur l'*Erica scoparia,* à la Roche-sur-Yon.

PHYSCIA.

8. **Physcia leucomela** Mich. — Ile de Groix (Dr Viaud-Grand-Marais).

LECIDEA.

9. **Lecidea elæochroma** Ach. — Sur l'*Erica scoparia,* à la Roche-sur-Yon.

VERRUCARIA.

10. **Verrucaria fallax** Nyl. — Sur le *Calluna vulgaris,* à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

XXVI

SUR LE GUI (VISCUM ALBUM).

PARMELIA.

1. **Parmelia olivacea** Ach. — La Roche-sur-Yon (Vendée).

PHYSCIA.

2. **Physcia tenella** DC. — Nesmy (Vendée); la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

LECIDEA.

3. **Lecidea achrista** Th. Fr., *Scand.* p. 544. — La Roche-sur-Yon.
4. **L. nigro-clavata** Nyl., *Scand.* p. 242. — La Chaperonnière, près la Mothe-Saint-Héray.

XXVII

SUR DES TIGES SARMENTEUSES DIVERSES ET SUR DES CEPS DE VIGNE.

PHYSCIA.

1. **Physcia parietina** L. — Sur le *Clematis vitalba,* dans l'intérieur des ruines du château de Clisson (Loire-Inférieure). Dans les

stations très ombragées, le *Ph. parietina,* d'ordinaire si sensible à l'action de la potasse, donne parfois la réaction K —.

2. **P. virella** Ach. — Sur de jeunes tiges de vigne, à la Roche-sur-Yon (Vendée).

LECANORA.

3. **Lecanora ulmicola** D C. — Ibid.

4. **L. subfusca** Ach. — Sur des ceps de vigne, à la Pointe de Saint-Gildas, près Préfaille (Loire-Inférieure).

5. **L. parella** L. — Ibid.; sur des ceps de vigne, à Champorry, commune de Curçay (Vienne).

LECIDEA.

6. **Lecidea canescens** Ach. — Sur des ceps de vigne et sur des treilles *(Vitis vinifera),* à la Bouchère, commune du Poiré-sur-Vie (Vendée).

OPEGRAPHA.

7. **Opegrapha atra** Pers. — Sur l'épiderme très mince et exfolié du *Lonicera periclymenum,* forêt de l'Hermitain, près la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

XXVIII

SUR DES PLANTES HERBACÉES VIVANTES.

PARMELIA.

1. **Parmelia caperata** Ach. — Sur le *Plantago carinata,* vallon du Jard, île d'Yeu (Vendée).

PHYSCIA.

2. **Physcia parietina** L. — Sur l'*Ephedra distachya,* à Marennes (Charente-Inférieure).

LECANORA.

3. **Lecanora Hageni** Ach., var. *Zosteræcola* Nyl. — Sur le *Plantago carinata,* falaises de Croix-de-Vie (Vendée).

XXIX

SUR DES RADICELLES DE PLANTES VIVANTES.

URCEOLARIA.

1. **Urceolaria bryophila** Ach. — Sur des radicelles de *Polypodium vulgare*, à Port-Joinville, île d'Yeu.

OPEGRAPHA.

2. **Opegrapha vulgata** Ach. — Sur des radicelles de Lierre (*Hedera Helix*), à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

XXX

SUR DES FRUITS DE CONIFÈRES.

PHYSCIA.

1. **Physcia tenella** DC. — Sur les fruits, non encore détachés, du *Juniperus communis*, à Sèmechoux, commune de Glenhouse (Vienne).

LECANORA.

2 **Lecanora angulosa** Ach. — Sur les cônes du *Pinus maritima*, bois de Sauvère, commune de Saint-Laon (Vienne).

3. **L. albella** Pers. — Ibid.

4. **L. conizoea** Ach. — Indiqué par M. Nylander (*in litt.*), sur les cônes du *Pinus sylvestris*, à Fontainebleau (Seine-et-Marne).

LECIDEA.

5. **Lecidea elaeochroma** Ach. — Sur les cônes du *Pinus maritima*, bois de Sauvère, commune de Saint-Laon.

6. **L. enteroleuca** Ach. — Sur les cônes du *Pinus maritima*, à la Roche-sur-Yon (Vendée)

XXXI

SUR DES FEUILLES VIVACES, VIVANTES.

COLLEMA.

1. **Collema epiphyllum** Leight. — Angleterre (M. Leighton).

PARMELIA.

2. **Parmelia perlata** Ach. — Sur le *Buxus sempervirens*, à Sèmechoux, commune de Curçay (Vienne).

PHYSCIA.

3. **Physcia parietina** L. — Sur le *Buxus sempervirens* et le *Taxodium sempervirens*, à Bassée, commune de Frontenay-Rohan-Rohan (Deux-Sèvres); sur l'*Araucaria imbricata*, et le *Sequoia gigantea*, à Pas-de-Jeu (Deux-Sèvres); sur le *Ruscus aculeatus*, à la Roche-sur-Yon; sur le *Laurus nobilis*, à Noirmoutiers (Vendée) (Dr Viaud-Grand-Marais.

4. **P. tenella** DC. — Sur le *Ruscus aculeatus*, à la Roche-sur-Yon; sur l'*Araucaria imbricata*, à Pas-de-Jeu (Deux-Sèvres).

XXXII

SUR DES TIGES HERBACÉES, FLÉTRIES, MAIS NON DÉTACHÉES DE LA PLANTE VIVANTE.

PHYSCIA.

1. **Physcia tenella** DC. — Sur le *Rubia peregrina*, à la Roche-sur-Yon (Vendée); sur de jeunes pousses de *Sarothamnus scoparius*, à peine âgées de deux ans, ibid.

LECANORA.

2. **Lecanora cerina** Ach. — Sur l'*Helichrysum stœchas*, à Marennes (Charente-Inférieure).

3, **L. Hageni** Ach. — Sur le *Cynodon dactylon*, falaises de Croix-de-Vie (Vendée).

XXXIII

SUR DES TIGES DESSÉCHÉES DE *PTERIS AQUILINA*, MAIS TENANT ENCORE AU SOL ET AGÉES DE DEUX ANS, ENVIRON.

PHYSCIA.

1. **Physcia parietina** L. — La Roche-sur-Yon (Vendée).
2. **P. tenella** DC. — Noirmoutiers (Vendée).

LECIDEA.

3. **Lecidea canescens** Ach. — Saint-André-d'Ornay (Vendée).
4. **L. biloculata** Nyl., *Flora* 1877, p. 460. — Bois de la Chaize, dans l'île de Noirmoutiers (Vendée).

OPEGRAPHA.

5. **Opegrapha herbarum** Mont. - Malbr., *Cat.*, p. 227. — Bois de la Chaize, île de Noirmoutiers.

XXXIV

SUR DES DÉBRIS DE GRAMINÉES ET DE PLANTES DIVERSES.

LECANORA.

1. **Lecanora cerina** Ach., *forma flava*. — Sur des débris d'herbes, à Gurgl (Tyrol) (M. Arnold).
2. **L. stillicidiorum** Œd. — Ibid.
3. **L. luteo-alba** Turn., var. *microcarpa* Anzi. — Ibid.
4. **L. Hageni** Ach., var. *Zosteræcola* Nyl. — Débris de graminées et de Plantains, des coteaux maritimes de Croix-de-Vie (Vendée) la Pointe-de-l'Evêque, île d'Yeu (Vendée).

LECIDEA.

5. **Lecidea uliginosa** Ach. — Débris de feuilles dans les bois de Champbrille, près la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

6. **L. triplicans** Nyl., *Scand.* p. 205. — Débris de graminées, à la Villedé, près la Mothe-Saint-Héray.

7. **L. canescens** Ach. — Sur le *Plantago carinata* desséché, à la Belle-Maison, île d'Yeu; tiges mortes de Lierres, à Noirmoutiers.

Je dois ajouter ici que M. Fourage m'a envoyé de l'île d'Yeu des débris de cordages, sur lesquels j'ai trouvé :

1° *Physcia parietina;*
2° Un très beau Champignon thécasporé, à apothécies lécidéines, *Tympanis confusa (patellaria atrata* Fr.). Nyl., *Pezz. Fenn.*, p. 69.

XXXV

LICHENS SAXICOLES PLUS OU MOINS EXCLUSIFS TROUVÉS SUR DES SUBSTRATUMS DE DIVERSES SORTES.

ROCCELLA.

1. **Roccella phycopsis** Ach. — Sur les Chênes verts *(Quercus Ilex)*, île de Noirmoutiers (Vendée).

PHYSCIA.

2. **Physcia parietina** Ach., var. *ectanea* Ach. — Sur la terre granitique, à la Meule, île d'Yeu (Vendée).

3. **P. aquila** Ach. — Sur le *Quercus Ilex*, dans le bois de la Chaize, île de Noirmoutiers (Vendée) (Dr Viaud-Grand-Marais); sur la terre schisteuse, à Sainte-Marie-de-Pornic (Loire-Inférieure).

4. **P. cæsia** Fr. — Sur les Néfliers, à Fombedoire, commune de Sepvret (Deux-Sèvres).

PLACODIUM.

5. **Placodium circinatum** Ach. — Sur le *Quercus Ilex,* à Fouras (Charente-Inférieure).

LECANORA.

6. **Lecanora cinerea** L. — Sur le *Rhododendron ferrugineum*, en plusieurs localités du Tyrol (M. Arnold).

7. **L. cinereo-rufescens** Ach. — Ibid.

URCEOLARIA.

8. **Urceolaria scruposa** Ach. — Sur du bois dur et sans écorce, à la Bretellière, commune de Dompierre (Vendée) ; type de l'espèce ; une forme se rapprochant de l'*Urc. bryophila*, sur le *Prunus spinosa*, à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).

LECIDEA.

9. **Lecidea atro-albicans** Nyl. *Catocarpus polycarpus* Hepp. Arnold, *Ausfl. in Tir.* XVII, p. 12. — Sur le *Rhododendron ferrugineum*, à Mittelberg (Tyrol).

10. **L. geographica** Schær. — Sur le *Rhododendron ferrugineum*, en plusieurs localités du Tyrol (M. Arnold, notamment *exsiccata* nº 512 B.).

OPEGRAPHA

11. **Opegrapha Chevalieri** Leight. — Sur la terre granitique, à l'Anse-des-Sots, île d'Yeu (Dr Viaud-Grand-Marais).

VERRUCARIA.

12. **Verrucaria nigrescens** Pers. — Sur de vieux bois, à Munich Bavière (M. Arnold, *exsiccata* nº 950).

Schærer (*Enum.* p. 15, 28, 52 et 106 et préf. p. 20) mentionne aussi :

1º Sur de vieux troncs d'arbres :

13. **Cetraria islandica** Ach.
14. **Umbilicaria flocculosa** Hoffm.
15. **Squamaria chrysoleuca** Ach. (sous le nom de *Lecanora rubina*).

2º Sur le *Rhododendron ferrugineum :*

16. **Lecidea alpicola** Schær.

Enfin M. Nylander a trouvé à Fontainebleau (Seine-et-Marne) sur les isidies du thalle d'un *Parmelia fuliginosa :*

17. **Lecanora fuscata** Nyl. *Scand.*, p. 175.

M. Nylander dit, à ce propos :

« Il n'est pas inutile de remarquer, à cette occasion, que, chez les » espèces à thalle squameux et dont les squamules sont comme pres- » sées et collées sur leur substratum, comme dans les *Lecanora fuscata,* » *smaragdula,* etc., l'hypothalle est peu développé, ne dépasse jamais » le pourtour des squamules, même les plus jeunes, et ne se présente, à » peine, que comme un commencement de prothalle. En ce qui concerne » le *Lecanora fuscata,* cela explique comment cette espèce éminem- » ment saxicole, peut, ainsi que je l'ai vu dans la forêt de Fontaine- » bleau, passer d'un rocher sur le thalle d'un *Parmelia fuliginosa* et » s'installer sur l'isidium de ce thalle. Rien ne prouve mieux l'indiffé- » rence des Lichens pour leurs substratums ». — (*Traduit du latin du Dr Nylander*. Flora 1881, nº 1, p. 7).

XXXVI

LICHENS SILICICOLES CALCIFUGES, TROUVÉS SUR DES SUBSTRATUMS CALCAIRES.

PARMELIA.

1. **Parmelia caperàta** Ach. — Sur des pierres calcaires, à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres).
2. **P. Borreri** Turn. — Murs calcaires, à Circé, commune de Sepvret (Deux-Sèvres); sur le tuf calcaire, à Sèmechoux, commune de Glenhouse (Vienne).
3. **P. prolixa** Ach. — Sur le tuf calcaire, au Clos-Gallet, commune de Mouterre (Vienne).

SQUAMARIA.

4. **Squamaria saxicola** Poll., var. *diffracta* Fr. — Murs calcaires, à Pas-de-Jeu (Deux-Sèvres).
5. **S. saxicola,** var. *versicolor* Pers. — Murs calcaires, à la Mothe-Saint-Héray.

LECANORA.

6. **Lecanora vitellina,** var. *aurella* Hoffm. (Arn., *Ausfl. in Tir.* XXI, p. 122). — Auf Kalkblocken, bei der Hütte am langen Stein-oberhalb St-Gertraud in Sulden (M. Arnold).

URCEOLARIA.

7. **Urceolaria actinostoma** Pers. — Sur les calcaires, à Champorry, commune de Curçay (Vienne); sur le tuf calcaire, à Sèmechoux, commune de Glenhouse.

LECIDEA.

8. **Lecidea excentrica** Dav. — Sur les rochers calcaires des bords du gave d'Ossau, près Oloron (Basses-Pyrénées).

Schærer (*Enum.* p. 106) indique aussi sur les roches calcaires :

9. **L. geographica,** auquel il donne, à cause de son changement d'apparence, la désignation de : *pulverulenta.*

XXXVII

LICHENS CALCICOLES, TROUVÉS SUR DES SUBSTRATUMS NON CALCAIRES.

CLADONIA.

1. **Cladonia endiviæfolia** Fr. — Coteaux granitiques de Lathus (Vienne); sur la terre sablonneuse, à Fontainebleau (Seine-et-Marne).

PLACODIUM.

2. **Placodium candicans** Dicks. — Sur les grès, à Château-Thierry (Aisne) (M. Brisson).

3. **Pl. murorum** Ach. — Sur le cuir, à Eichstædt (Bavière) (M. Arnold); indiqué sur les Marronniers du jardin du Luxembourg, à Paris (forma *corticola*) et sur le fer, à Marly (par le Dr Nylander).

4. **Pl. decipiens** Arn. — Sur les Peupliers à Eichstædt (Bavière), mais stérile (M. Arnold, *exsiccata,* nº 446 B.). — Cette espèce est désignée comme calcicole par Wedd. *Lich. de Blossac.*

5. **Pl. callopismum** Ach. — Le *Pl. Heppianum* Muell., dérivé de ce type : sur le verre, à Noirmoutiers ; sur les laves d'Agde (Hérault),

(Dr Weddell). M. Brisson (*Lich. des env. de Château-Thierry*, p. 25), indique, en outre, le type lui-même sur les grès tendres, et M. Nylander l'a trouvé sur les grès, à Fontainebleau (1).

LECANORA.

6. **Lecanora teicholyta** D C. — Sur les tuiles des toits, à Bressuire (Deux-Sèvres) ; sur les grès, à Château-Thierry (Aisne), et à Cézanne (Marne) (M. Brisson, *l. c.*) ; sur les silex, à Cézanne, id.

7. **L. calcarea** Ach. — Sur des tiges desséchées de *Juniperus communis*, à Champorry, commune de Curçay (Vienne) ; sur des racines de Peupliers, butte de Marcou, commune de Saint-Laon (Vienne) ; sur les ardoises, à Noirmoutiers (Vendée) ; sur le cuir, à Eichstædt (M. Arnold) ; sur les granites, à Saint-André-d'Ornay (Vendée), et à Bressuire ; sur les grès, à Chantebraud, commune de Saint-Laon ; sur les silex, à Mesnil-sur-Oger (Marne) (M. Brisson). M. Nylander l'a trouvé aussi sur le fer des conduites d'eau de Marly, à Versailles, et M. Th. Fries (*Scand.*, p. 280) l'indique sur l'écorce des Bouleaux morts, en Finlande.

   La forme *concreta* Schær., sur les écorces, à Ratisbonne (M. Arnold);

   La forme *Vulcani*, sur les laves d'Adge (Hérault) (Dr Weddel) ;

   M. Nylander (*Scand.*, p. 154) indique la forme *Lundensis* sur le bois.

8. **L. Hoffmannii** Ach., espèce dérivée du *Lecanora calcarea*. — Sur les ardoises, à Saint-Maixent (Deux-Sèvres) ; sur les vieux bois du pont de Lucinge, près Pas-de-Jeu ; sur le *Pannaria nigra*, à Nanville, commune de Saint-Laon.

Cette espèce est indiquée, en outre :

Sur les granites (Th. Fr., *Scand.* p. 275. - Leight., *Lich. Fl.*, 3e édit. p. 193) ;

Sur des rochers non calcaires (et alors se rapprochant du *Lecanora gibbosa*) (Nyl., *Scand.* p. 154) ;

Sur les silex et les briques (Malbr., *Catal.* p. 148) ;

Sur des roches d'amphibole (Lamy-de-la-Chapelle, *Catal.* p. 85) ;

Sur les grès, sous le nom d'*Urceolaria contorta* (Schær., *Enum.* p. 91) ;

---

(1) Nyl., *in litteris*.

La même forme *contorta*, sur le fer (par M. Arnold, — v. tableau II ci-dessus) ;

Enfin, Acharius (*Synop. Lund*, 1814, p. 143) dit, au sujet de ce Lichen : « *habitat in saxis et rupibus variæ naturæ* ».

XXXVIII

LICHENS CORTICOLES OU LIGNICOLES, TROUVÉS SUR DES SUBSTRATUMS NON VÉGÉTAUX.

PHYSCIA.

1. **Physcia pulverulenta** Fr. — Sur les pierres calcaires, aux Ribandons, île de Noirmoutiers (Vendée).

2. **P. pityrea** Nyl. — Murs calcaires, à l'Islot-les-Tours, commune de Nalliers (Vendée), et à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres); sur les grès, à Saint-Laon (Vienne).

3. **P. pityrea,** var. *dealbata* Nyl. — Murs granitiques, à Bressuire (Deux-Sèvres).

EVERNIA.

4. **Evernia prunastri** Ach.—Rochers schisteux de Nesmy (Vendée).

OPEGRAPHA.

5. **Opegrapha diaphora** Nyl. — Sur les calcaires, bords de la Boivre, à Poitiers (Vienne) (Dr Weddell) ; sur les calcaires, à Orival (Seine-Infér.), et à Bernay (Eure), (nos 144 et 145, Malbr., *exsicc.)*.

XXXIX

LISTE DES PRINCIPAUX LICHENS FRANÇAIS D'EAU DOUCE (STATIONS NORMALES AU POINT DE VUE DES SUBSTRATUMS).

LECIDEA.

1. **Lecidea inundata** Fr.

ENDOCARPON.

2. **Endocarpon fluviatile** DC.

VERRUCARIA.

3. **Verrucaria mucosa** Whlnb.
4. **V. cataleptoides** Nyl.
5. **V. æthiobola** Whlnb.
6. **V. hydrela** Ach.
7. **V. latebrosa** Krbœ.

XL

LICHENS MARINS DES CÔTES DE LA VENDÉE ET DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE (STATIONS NORMALES AU POINT DE VUE DES SUBSTRATUMS).

LICHINA.

1. **Lichina pygmæa** Ag.
2. **L. confinis** Ag.
3. **L. transfuga** Nyl., *Flora* 1875, p. 440.

VERRUCARIA.

4. **Verrucaria maura** Whlnb.
5. — var. *aractina* Whlnb.
6. — var. *memnonia* Flot.
7. — var. *antricola* Wedd., *Lich. de l'île d'Yeu,* p. 302 et suiv.
8. — var. *diffracta* Wedd., *l. c.*
9. **V. symbalana** Nyl.
10. **V. microspora** Nyl.
11. — var. *læte virens* Wedd., *l. c.*
12. — var. *mucosula* Wedd., *l. c.*
13. **V. littoralis** Tayl.
14. **V. consequens** Nyl.

15. **V. halodytes** Nyl.

16. — var. *tenuicula* Wedd., *l. c.*

17. **V. leptotera** Nyl.

18. — var. *marinula* Wedd., *l. c.*

OBSERVATIONS

Depuis l'impression de ce travail j'ai reçu différents renseignements que je crois nécessaire de consigner ici.

1° Dans un article, publié par la *Feuille des Jeunes Naturalistes* (nos des 1er mai et 1er juin 1879), M. Viguier s'est fait, comme M. Bonnier, le défenseur de la théorie schwendenerienne.

Pour lui, la gonidie est une Algue. « Les hyphes des Lichens, dit-il, p. 100, peuvent, peut-être, donner naissance à ces mêmes gonidies dont l'analogie, sinon l'identité avec certains types d'algue, est indiscutable » — Il admet aussi la réalité des expériences de M. Stahl. Enfin, il constate la découverte des microgonidies, par M. Minks, de Stettin.

Il serait inutile de répéter ici ce que j'ai dit, dans la première partie de cette étude, sur la théorie de M. Schwendener, et les expériences de M. Stahl. Je ne puis que regretter de voir dans M. Viguier un nouvel adepte de ce que le plus autorisé des lichénographes, M. le Dr Nylander, a appelé *fabula recens*. J'ignore si l'auteur s'est livré à une étude spéciale des Lichens, mais je ne sais ce qu'il entend par ces mots que je trouve à la p. 99 : « *Endocarpa miniatum* », et le « *genre Parietina.* »

Quant aux microgonidies de M. Minks, M. Nylander a fait observer (*Flora*, 1879, p. 206), que les granulations appelées de ce nouveau nom, sont tout simplement les granulations moléculaires qu'on trouve dans diverses cellules et qui ne subissent aucune des transformations indiquées par les inventeurs du

microgonidisme (1). Du reste, M. Minks, qui a trouvé des organes appelés par lui Gonangium et Gocystium, est un disciple de M. Bayrhoffer pour lequel les gonidies sont mâles et femelles et qui croit avoir trouvé des androspores ou spores mâles, etc.

Ainsi que je l'ai dit plus haut (p. 227), ces importations de la science allemande ne devraient pas être aussi facilement acceptées en France, car il semble que l'imagination y tienne plus de place que la stricte observation des phénomènes de la nature.

2° L'analyse chimique a révélé la présence de petites quantités de fer dans des thalles de *Ramalina calicaris* et *Physcia ciliaris*, recueillis sur une vieille écorce de Sapin. C'est évidemment de l'atmosphère que les Lichens doivent tirer de pareilles substances, et non de leurs substratums. La présence du fer dans les poussières atmosphériques a du reste été constatée depuis longtemps.

L'analyse dont il est ici question a été faite par M. John ; elle est mentionnée par M. Nylander dans le *Flora*, 1862, p. 342.

3° M. Nylander (*Flora*, 1883, p. 108) a établi que l'on trouve, parfois, sur les substratums siliceux des Lichens crustacés, et assez profondément au-dessous des thalles de ceux-ci, une couche verdâtre que les partisans du Schwendenerisme seraient, sans doute, disposés à prendre pour des gonidies. Ce sont tout simplement des éléments protococcoïdaux qui n'ont rien de commun avec les gonidies des thalles placés au-dessus, ainsi qu'on peut facilement s'en convaincre par l'examen microscopique. Les *Protococcus* se trouvent là dans des conditions éminemment favorables à leur développement, car les thalles, sous lesquels ils

(1) Voir à ce sujet : *Observ. on microgon.* by Rev. J.-M. Crombie, *Grevillea*, 1879, p. 143. — M. Crombie fait remarquer, en outre, que les « zoospores ou corpuscules zoosporoïdes » — chez lesquels M. le Dr Mueller, de Genève (*Arch. des Sc. Phys. et Nat.*, 1879, n° 1), aurait constaté un mouvement giratoire dans l'intérieur de certaines gonidies — ne sont, en réalité, que ces mêmes granulations moléculaires, animées du mouvement brownien, phénomène assez ordinaire, du reste, dans les corpuscules de cette nature. (V. Nyl. in *Flora*, 1879, p. 206.) — Nous pensons aussi, avec M. Nylander et M. Crombie, que les gonidies ne prennent point naissance dans les dilatations globuleuses et terminales des hyphes, comme l'a cru M. Th. Fries (*Scand.*, p. 7). Il faut reconnaître, toutefois, que MM. Th. Fries, Minks et Mueller se sont posés en adversaires résolus de la théorie schwendenerienne.

sont cachés, leur fournissent, tout à la fois, un abri et de l'humidité.

4° M. l'abbé Olivier, d'Autheuil (Orne), dans une publication récente, *Flore des Lichens de l'Orne* (1), prétend que la constitution chimique des thalles des Lichens varie selon la nature des substratums; et il donne comme preuve de son assertion que les effets des réactifs varient également pour une même espèce selon la diversité des substratums sur lesquels elle s'est fixée. Ce sont là deux erreurs. En effet, j'ai prouvé, je crois, dans la première partie de cette étude, que les Lichens ne retirent directement aucune substance de leurs substratums (voir, en outre, ce que je dis à la page 264, pour les Lichens ferricoles). Toute leur composition, toute leur nutrition sont le résultat des influences extérieures. Ainsi, par exemple, le *Lecanora esculenta*, — qui, en Afrique, sert de nourriture aux hommes et aux chevaux, — se rencontre abondamment, libre de toute attache et parfois roulé par les vents, sur les sables nus des déserts; que devient alors, pour ce singulier Lichen, l'influence du substratum? La nature du substratum ne peut donc avoir aucun effet sur la composition chimique du thalle et ne peut, par conséquent, influencer le réactif employé comme moyen de diagnostic. Et de fait, la réaction est toujours la même, pour les mêmes types de Lichens; pourvu, bien entendu, que les réactifs soient de bonne qualité, ce qui n'a pas toujours lieu.

---

(1) Voir à ce sujet, *Bull. de la Société Botan. de France,* Revue bibliogr., 1882, p. 132, 133.

ERRATA

Page 222, ligne 12, *au lieu de :* diverses, *lisez :* diverse.

Page 225, ligne 4, *au lieu de :* nés sur le prothalle ou hypothalle, *lisez :* nés sur l'hypothalle.

Page 226, note 1, ligne 10, *au lieu de :* l'espace comprise, *lisez :* l'espace compris.

Page 231, note 1, ligne 18, *au lieu de :* rien qui fût différent des gonidies, *lisez :* rien non plus qui ressemblât à des gonidies.

Page 234, ligne 25, après le mot : *Protococcus,* placez une virgule.

Page 239, § II, ligne 7, *au lieu de :* au nombre de quarante-quatre, *lisez :* au nombre de quarante-sept.

Ibid. ligne 7, *au lieu de :* à l'exception des cinq premières, *lisez :* à l'exception des six premières.

Ibid. ligne 8, *au lieu de :* au genre *Physcia, lisez :* aux genres *Collema* et *Physcia.*

Ibid. ligne 8, *au lieu de :* toutes les autres, *lisez :* la plupart des autres.

Page 241, ligne 11, après les mots : sur le fer, *supprimez les mots :* comme sur le verre.

Ibid. troisième avant-dernière ligne, *au lieu de :* quarante-trois, *lisez :* quarante-quatre.

Page 242, ligne 3, *au lieu de :* quarante-un, *lisez :* quarante-sept. (Voir ci-dessous l'observation relative à la page 272.)

Ibid. ligne 23, *au lieu de :* dix-sept, *lisez :* vingt.

Page 243, ligne 2, *au lieu de :* vingt-deux, *lisez :* vingt-huit.

Page 272, n° 44. Le *Lecanora cerina* se trouve, par erreur, compté deux fois, puisqu'il figure, déjà, sous le n° 39 du même tableau. Le total de ce tableau doit donc être réduit à quarante-sept.

Page 284, ligne 1, *au lieu de :* var. aurella, *lisez :* var. aureola.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

ESPÈCES DE LICHENS MENTIONNÉES DANS CETTE ÉTUDE

Nota. — Les chiffres romains indiquent les numéros des tableaux ; les chiffres arabes, les numéros des espèces dans chaque tableau.

D

E

F

G

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

SUBSTRATUMS ET DES TABLEAUX OU ILS SE TROUVENT MENTIONNÉS

Nota. — Les chiffres romains indiquent les numéros des tableaux.

MONOGRAPHIE

DES

ISOËTEÆ

PAR

L. MOTELAY ET VENDRYÈS

La monographie des *Isoëtes* que nous mettons sous presse fut présentée à la Société Linnéenne de Bordeaux, le 19 mars 1879. A cette époque, nous ne pensions pas que les quelques renseignements complémentaires à réunir à ceux que nous possédions déjà, dans l'herbier Durieu de Maisonneuve, dont l'un de nous est possesseur, fussent aussi difficiles et aussi longs à avoir. Cependant, malgré toutes nos recherches, nous n'avons pas pu réunir encore ceux que nous eussions désirés.

Depuis l'époque ci-dessus, M. J.-G. Baker a publié, en 1880, dans le *Journal de Botanique de Londres*, un *Synopsis des Isoëtes*, avec descriptions en anglais. Cette publication nous fit abandonner notre projet, bien que notre travail fût à peu près fini. Ce n'est que sur les instances de quelques amis que nous avons dû reprendre notre tâche, surtout pour tirer parti des énormes matériaux réunis par Durieu, et aussi pour ne pas laisser perdre un travail considérable d'iconographie fait sous les yeux même de Durieu et exécuté par les mains habiles de Mesdames D. Nous ne sommes pas autorisés, à notre grand regret, à dévoiler le nom de ces collaboratrices; mais qu'elles reçoivent, ainsi que notre vénéré maître Durieu et les personnes qui nous ont aidés dans ce travail, les témoignages de toute notre gratitude.

Nous ne serions pas étonnés de voir contester par ceux qui cherchent à donner la plus grande extension possible à l'aire de l'espèce, la valeur spécifique de quelques *Isoëtes* distingués depuis quelques années.

Par principe, les auteurs dont nous voulons parler considèrent comme rentrant dans un même type, pris pour espèce, les formes les plus diverses, sans tenir compte de la constance de leurs caractères différentiels ni des stations où croissent ces plantes.

Si on se plaçait à ce point de vue, on irait jusqu'à réduire nos *Isoëtes* européens du groupe *Aquaticæ* à trois espèces : *I. lacustris, Malinverniana* et *setacea.* Cette manière de concevoir l'espèce, basée sur une règle générale et invariable qui pêche par son arbitraire même, constitue une méthode dont l'application constamment uniforme se prêterait le moins à mettre la nature d'accord avec les faits existants ; car on arriverait à réunir, en ne tenant pas compte des caractères différentiels, ce que la nature a nettement séparé; de même que, par la méthode contraire, on séparerait, en raison de différences considérées comme prépondérantes, des formes que, dans l'état actuel de la science, on est obligé de réunir.

Du reste, on peut dire que les espèces se fondent sur des distinctions envisagées historiquement et sur des caractères devenus constants pour une période déterminée de la création terrestre. Pour nous, dans l'appréciation de toute forme végétale, il importe de considérer si les caractères qu'on peut croire spécifiques, offrent de la constance ou non, s'ils sont nettement délimités, ou si des formes intermédiaires établissent des transitions avec des formes voisines ; enfin le mode de végétation et la distribution géographique fournissent des données se combinant avec les caractères admis comme distinctifs.

Par suite d'une telle appréciation, non seulement typique, mais historique, nous nous croyons en droit de considérer les espèces d'*Isoëtes* dont nous allons faire l'énumération comme de bonnes espèces, dans le sens jusqu'à présent habituel de ce mot. Toutefois, ce mode d'appréciation de l'espèce n'exclut nullement dans notre pensée la possibilité que plusieurs formes, bien qu'élevées au rang d'espèces, ne soient nées d'une souche commune, indiquée par l'affinité plus ou moins grande que ces diverses formes offrent entre elles; mais l'époque à laquelle il faudrait rapporter

la communauté de cette origine remonterait au delà des temps de la création actuelle.

Une dernière observation. Nous avons trouvé dans les matériaux examinés plusieurs formes que nous eussions pu décrire; nous avons préféré ne faire que relater et réunir dans ce travail les espèces déjà décrites, en complétant leurs diagnoses et en donnant, autant que possible, les figures des macrospores.

La famille des ISOËTEÆ a été établie, par Claude Richard. — Smith *Iconogr.*, 1, 35.

Ces plantes, étudiées scrupuleusement par MM. J. Gay, Durieu de Maisonneuve, Al. Braun, de Notaris, Engelmann, etc., présentent un exemple remarquable d'un type très distinct, tout à fait caractérisé, et en outre des plus curieux sous beaucoup de rapports, tant par les différents indices des caractères de l'espèce que par l'admirable concordance de ses signes essentiels.

Les grandes flores des deux hémisphères décrivent toutes quelques espèces du genre *Isoëtes,* qui compose à lui seul la famille tout entière.

Un *Isoëtes* a, au premier abord, l'aspect d'une rosette stérile de graminée ou de jonc, ce qui le dérobe facilement à l'attention de l'explorateur. Les organes fructifères se rencontrent dans une concavité formée par la base élargie des feuilles; ils sont recouverts ordinairement par un voile (*velum*), qui n'est qu'une membrane de la feuille; ce qui explique qu'ils échappèrent tout à fait aux docteurs Lloyds et Richardson, qui les premiers découvrirent et observèrent l'*Isoëtes lacustris* (Ray *Syn. meth. stirp. Brit.*, 1690); ils s'étonnèrent que la plante ne fleurît jamais.

On rencontre sur la même souche des sporanges de deux sortes, concordant par leur forme et leur point d'attache, mais très différents quant au contenu : les uns, sur les feuilles supérieures du cycle de l'année, sont pleins de spores un peu plus volumineuses, tétraédiques (*macrospores*), qui furent observées pour la première fois par Dillenius, et dont il a fait mention dans son *Historia Muscorum* (1741); les autres, sur les feuilles plus internes, contenant des spores plus petites, plus allongées (*microspores*), et dont la découverte fut faite par Linné, *Iter Scan.* (1751).

L'illustre botaniste suédois désigne les conceptacles à grosses spores comme capsules à graines, et ceux à petites spores comme portant des anthéridies pleines de pollen. On peut voir qu'il apprécia juste, sinon morphologiquement du moins physiologiquement, car il déclara que les grosses spores germaient sous l'influence des petites. Mettenius, *Beitr. z. Bot.,* 1850, et, peu après, Hofmeister, *Beitr. z. Kenntn. d. Gefæsskrypt.,* 1852, ont pour la première fois décrit, d'une manière explicite, l'*anthérozoïde* roulé en spirale.

Le prothallium des *Isoëtes*, avec ses archégones, au moment de la germination, présente un rapport singulier avec le sac embryonnaire des gymnospermes ; c'est par ces particularités et par la ressemblance qu'ont leurs microspores avec les grains de pollen, que les *Isoëtes* sont surtout propres à montrer le pont qui unit les deux grandes divisions du règne végétal.

La souche raccourcie, tuberculiforme, de cette plante présente une structure caractéristique, avec un faisceau central fibreux et une écorce épaisse se renouvelant annuellement par l'intérieur, et se mouvant extérieurement, d'après la singulière disposition des racines adventives dichotomes, décrites par Mohl, *Linnæa,* 1840, et Hofmeister, *l. c.,* 1852.

Le savant botaniste allemand Al. Braun considérait la croissance de la souche des *Isoëtes* comme très simple dans son développement, c'est-à-dire ne se divisant ni par dichotomie, ni par rejetons; et il regardait cette simplicité comme normale dans ce genre, parce qu'il avait eu entre les mains des milliers d'échantillons vivants, et qu'il n'en avait jamais vu de divisés. Si J. Gay, dans une excursion botanique qu'il fit au plateau de l'Aubrac et au lac de Saint-Andréol, trouva un échantillon de l'*Isoëtes echinospora* DR. divisé, cette anomalie est probablement due aux mêmes circonstances qui ont amené la division de l'*I. hystrix,* que nous avons figuré planche XVI, fig. 1' (1). Le même savant, parlant de l'*Isoëtes setacea,* dit : « qu'il forme des rejetons nombreux, qui se séparent facilement de la souche mère, en y laissant des cica-

---

(1) Nous figurons à la planche XVI (*I. hystrix*), un individu apparemment dichotome; mais nous supposons que c'est soit par vetusté, soit par accident, que la souche a pu se partager, pour paraître donner naissance à une deuxième tige. Ce n'est là qu'une exception, de laquelle il ne faudrait pas conclure que les *Isoëtes* sont ou peuvent être rameux.

trices. » Ce fait, que nous n'avons pas encore observé, ne semble pas admissible, et ce qu'a vu ou cru voir J. Gay ne peut s'expliquer que par la germination en place des spores, qui en prenant de l'âge et en grossissant, se compriment, en comprimant le pied mère, jusqu'à ce qu'ils se séparent, laissant de part et d'autre des traces que ce savant a pu confondre avec des cicatrices.

Nous recommandons à tous ceux qui pourront récolter de nombreux échantillons d'*Isoëtes*, de les examiner vivants, et avec attention. Nous avons nous-même, en compagnie de notre regretté maître Durieu (1), vu, dans certaines localités, l'*I. Boryana* tellement touffu et serré que les souches avaient complètement perdu leur forme. Pour l'*I. setacea* et pour le *lacustris*, les choses se passent de même dans certaines localités, et cependant ces plantes ne nous ont jamais montré de vraies cicatrices.

L'aire botanique des *Isoëtes* s'étend depuis la zône polaire de l'ancien et du nouveau monde, jusqu'aux régions équatoriales et sur la moitié des pays du Sud. Les espèces les plus distinctes ont entre elles une très grande ressemblance; mais, à l'aide d'une observation rigoureuse, on les reconnaît par d'importants caractères. Dillenius avait déjà exprimé son étonnement sur la dispersion des *Isoëtes,* alors que dans une collection que Budley avait envoyée des Indes, en 1700, il trouva, parmi les graminées, une plante qui lui parut identique à l'*Isoëtes* (son *Calamaria*) des montagnes Cambiennes (2).

L'*Isoëtes echinospora* se rencontre en France, en Irlande, au Groënland, dans l'Europe septentrionale tempérée, dans le Nord de l'Amérique, de l'Asie et en Australie. L'*Isoëtes lacustris* est répandu aussi dans le nouveau continent et dans l'ancien, sous les latitudes et aux altitudes les plus diverses.

On trouve dans le sud de l'Europe et dans le nord de l'Afrique

---

(1) Durieu nous a bien souvent entretenu, dans nos courses, de cette famille de plantes à laquelle il a consacré tant d'années et qu'il eût décrite avec sa supériorité bien connue, si le destin ne fût venu l'enlever à l'affection de tous ceux qui le connaissaient.

(2) Cela paraissait un paradoxe. Trouver la même plante au fort Saint-Georges, dans l'Inde orientale, *Hist. Musc.*, p. 542, et dans le Coromandel! ce sont bien pourtant des *Isoëtes*, qui croissent aussi bien dans les régions froides que dans les régions les plus chaudes.

douze ou treize espèces; aux Açores, une; au Japon, une ; le nord de l'Amérique, jusqu'à la Floride, compte douze espèces; celles de l'Inde équatoriale ont été confondues jusqu'ici sous le nom d'*I. Coromandelina ;* une espèce a été découverte par Karsten en Colombie; une autre à Angola, dans l'hémisphère Sud, par Welwitsch; Bory de Saint-Vincent en récolta une autre à l'Ile-de-France; il en a été recueilli plusieurs espèces au Brésil, au Pérou, dans la Nouvelle-Hollande et le Van-Diémen, ainsi que dans les environs du pôle Sud.

Les découvertes de Durieu de Maisonneuve en Algérie (1841-1844) ont donné une nouvelle impulsion à l'étude de ces plantes et l'attention des collecteurs s'est surtout portée sur ce genre singulier dont le nombre des espèces s'est considérablement augmenté.

Avant cette époque, on ne connaissait que trois espèces : *I. lacustris* L., *I. setacea* Bosc et *I. Coromandelina* Lin. fils. Les différences spécifiques de ces trois espèces étaient même regardées comme sujettes à caution, au point que plusieurs botanistes se représentaient le genre *Isoëtes* comme monotypique (Wahlenb., *Fl. Lapp*, 294, 1812; Sprengel, *Syst. veget.*, IV, p. 9, 1827.) On connaît à présent une cinquantaine d'espèces ou formes distinctes, se trouvant répandues dans toutes les parties du globe.

L'exploration scientifique de l'Algérie indique pour cette contrée quatre espèces et une variété fort remarquable. Il faut y ajouter l'*I. Perraldieriana* DR. et Letourn. (*Kralick, Pl. Alg. select.*, p. 157), découvert postérieurement. La France, d'après Gr. et God., *Fl. de France,* III, p. 650 (1855), en posséderait six, auxquelles il faut ajouter deux espèces : l'*I. echinospora* DR., *Bull. Soc. Bot. de France,* t. VIII, p. 164 (1861); J. Gay, *ibid.,* t. VIII, p. 508, et t. IX, p. 180 (1862); — et l'*I. Boryana* DR., *Bull. Soc. Bot. de France,* t. VIII, p. 164; — de plus la forme *subinermis* de l'*I. hystrix,* variété si remarquable, que l'on trouve dans beaucoup de localités en France et en Italie.

Gennari, dans son : *Rev. d. Isoëtes d. fl. ital.,* in *Comment. d. Soc. crittog. ital.,* n° 2, p. 94 (1861), et n° 3, p. 111 (1862), indique huit espèces et plusieurs variétés, qui sont : *I. lacustris* (1);

(1) Sous ce nom se trouvent des échantillons d'*I. echinospora,* Cf. *Verhandlungen der bot. Vereins der Prov. Brandenburg*, liv. III, IV, p. 325.

I. Malinverniana Ces. et de Not.; *I. velata,* avec sa forme *sicula; I. dubia* Genn., avec sa var. *maculosa; I. regulensis* Genn.; *I. hystrix,* avec sa forme *subinermis; I. gymnocarpa* Genn. (ces deux dernières espèces rattachées à un genre distinct sous le nom de *Cephaloceraton); et* enfin l'*I. Duriæi,* qui constituerait aussi un genre à part, sous le nom d'*Isoëtella.*

Nous n'acceptons ni ces genres nouveaux, ni certaines espèces de Gennari. La différence des macrospores qu'il caractérise de la manière suivante : — pour les *Isoëtes : « Faciebus intercostalibus parce granulatis nudisve* (1) »; — pour les *Cephaloceraton : « Faciebus tuberculatis* »; — et pour les *Isoëtella: « Faciebus eximie alveolatis* », — nous paraissant absolument sans valeur pour l'établissement de caractères génériques. Cela résulte d'une manière irréfragable de l'application de ces mêmes caractères aux espèces non italiennes: d'un côté, il faudrait réunir dans le même genre des espèces qui n'offrent pas la moindre affinité, par exemple: l'*I. Engelmanni* et l'*I. Japonica*, avec le *Duriæi,* à cause de la surface réticulée de leurs spores; et d'un autre côté, on devrait établir un grand nombre d'autres genres où l'on verrait des espèces très voisines, comme les *I. lacustris et echinospora*, prendre place dans des genres distincts.

En dehors de ces différences, Gennari appuie encore ces nouveaux genres sur la structure des sporanges. Les *Isoëtes* et les *Cephaloceraton* les auraient conformes entre eux, et les *Isoëtella,* dissemblables. C'est là une différence qui n'existe pas en réalité, parce que les sporanges de la partie intérieure de tous les *Isoëtes* sont placés plus haut que ceux de la partie extérieure.

Enfin les caractères qu'il prend sur l'aréole ne lui servent que pour les *Isoëtes* et *Isoëtella,* et il n'en parle pas chez les *Cephaloceraton.* Cela ne peut donc venir appuyer cette distinction en genres; mais ce caractère est très bon pour distinguer des espèces.

D'après Willkomm et Lange, *Prod. Floræ Hispan.*, p. 14 (1861), il n'y aurait que trois espèces en Espagne, *I. velata*, *I. hystrix et I. bætica* Willk.; ce pays est certainement plus riche, et avec des recherches nouvelles on y trouvera d'autres espèces.

---

(1) Ce caractère ne convient ni à l'*I. echinospora (le lacustris* de Gennari), ni au *Malinverniana*, qui, par l'organisation de leurs spores, rentrent plutôt dans les *Cephaloceraton* de cet auteur que dans ses *Isoëtes.*

La Grande-Bretagne ne compte que trois espèces : *I. lacustris*, *I. echinospora*, (cf. Babington in *Seemann's journal of botan.* nº 1, 1863), et *I. hystrix.* (Wolsey in *Phytologist*, v, p. 45, et Hooker *Brit. Ferns.*, t. LVI, 1861), (sous le nom d'*I. Duriæi*). L'Allemagne, la Scandinavie et le nord de la Russie ne possèdent, jusqu'à présent, que deux espèces : *I. lacustris* et *I. echinospora.* (A Br., *Ueb. d. Isoëtes-Arten. d. Inc. scand.*, et *U. deutsche Isoëtes-Art.*, in *Verhandl. d. bot. Ver. f. d. Prov. Brandenburg.*, l. 41-IV, p. 209.)

On voit, d'après ce qui précède, que la flore méditerranéenne présente, en *Isoëtes,* une très grande richesse. Mais, relativement à leur étendue, aucune partie du monde n'est à comparer à l'île de Sardaigne et aux autres petites îles adjacentes de Maddalena et de Caprera.

On remarque, dans les *Isoëtes,* une distribution de feuilles fertiles et stériles à macrosporanges et à microsporanges, analogues à celles de plusieurs Lycopodiacées. Dans le *Lycopodium Selago,* la série nombreuse des feuilles fertiles est terminée par des feuilles plus petites et stériles. Les *Isoëtes* ont eux aussi des feuilles fertiles séparées par des feuilles stériles. Dans les espèces aquatiques, ces dernières sont plus courtes, mais semblables aux feuilles fertiles; tandis que, dans les espèces terrestres, elles se réduisent à des écailles très courtes.

Les macrospores se rencontrent toujours, dans le genre *Isoëtes,* à la base des feuilles intérieures du cycle annuel, et les microspores à la base des feuilles intérieures. Cette même disposition se trouve dans l'épi du *Selaginella spinulosa,* dont les feuilles les plus extérieures, c'est-à-dire les plus basses, portent les macrospores, tandis que les microspores sont portées par les feuilles les plus élevées (ou les plus internes, si l'on comprime l'épi). C'est cette analogie qui avait fait dire aux anciens auteurs que ces deux genres n'étaient que deux sections d'une même espèce, reconnaissables surtout par leur habitat et leur port; ils ne connaissaient point d'*Isoëtes* terrestres ni même palustres; cette grande différence pour eux aurait donc disparu; mais nous avons heureusement de bien meilleures raisons pour les séparer.

Les grandes différences qui distinguent ces deux genres, sont que, dans les *Isoëtes,* les sporanges sont renfermés dans des

cavités; les *Lycopodiacées* les ont extérieurs; de plus, que les macrospores des *Isoëtes* ne s'ouvrent pas régulièrement, tandis que la déhiscence en valves régulières s'opère dans les *Lycopodiacées;* enfin, que le nombre des macrospores dans les macrosporanges des *Isoëtes* est considérable et indéfini, tandis que, dans les *Lycopodiacées,* on ne trouve, dans un même macrosporange, que quatre ou rarement huit macrospores. (Mettenius en a observé huit dans le *Selaginella helvetica.* Voy. *Linnæa*, 1847, p. 268).

D'après les observations de H. Mohl, la structure interne du rhizôme des *Isoëtes* convient essentiellement à celui des autres cryptogames vasculaires.

Les grandes lacunes aériennes que renferment les feuilles des *Isoëtes* aquatiques et qui leur donnent un aspect pseudo-transparent, sont remplacées par des canaux très étroits dans les espèces terrestres. Bischoff, *Krypt. Gew.*, p. 76 (1828) a dit que ces plantes étaient dépourvues de stomates et a mis en doute l'observation de de Candolle, qui avait vu et figuré les stomates de l'*Isoëtes setacea.* (*Org. végét.*, t. 27-II, p. 57). Nous avons, après Al. Braun, vérifié cette observation, et un examen attentif nous a révélé la présence de stomates plus ou moins nombreux dans presque toutes les espèces connues, sauf l'*I. lacustris.* Bischoff n'a dû avoir sous la main que des échantillons de cette dernière espèce.
Les feuilles de l'*I. lacustris* manquent de fibres ligneuses, dit Brongniart (*Végét. foss.*, 14e livr., p. 26). Les autre sespèces, palustres et terrestres, sont pourvues non-seulement de fibres allongées, à membranes épaisses, accompagnant les vaisseaux spiraux et annulaires du faisceau central de la feuille, mais encore de faisceaux fibreux dans la périphérie de la feuille.

Al. Braun, dans l'*Expl. sc. de l'Alg.*, a divisé le genre *Isoëtes* en trois sections, qui sont en rapport intime avec l'habitat de ces espèces. Nous acceptons en principe cette manière de voir; mais nous ne faisons que deux groupes : **Aquaticæ** et **Terrestres**.

Le premier de ces groupes (**Aquaticæ**) sera lui-même divisé en trois sections : Submersæ, — Palustres, — Amphibiæ.

Submersæ. — Feuilles à cavités aériennes vastes, dont la paroi extérieure, y compris l'épiderme, est formée de deux ou trois

couches de cellules. Phyllopodes nuls. Voile développé ou non développé; dans le premier cas, il recouvre, ou complètement, ou incomplètement, le sporange. Aréole large. Dos de la gaîne foliaire lisse. Point de feuilles inférieures. Plantes constamment submergées, à végétation non interrompue.

Palustres. — Feuilles à cavités aériennes vastes, dont la paroi extérieure est formée de deux ou trois couches de cellules, et pourvues, sans exception, de six faisceaux du liber périphérique, auxquels viennent souvent s'adjoindre des faisceaux accessoires moins fortement accusés. Phyllopodes nuls. Voile non développé ou développé; dans ce dernier cas, il recouvre le sporange, soit en partie, soit entièrement. Aréole large ou étroite. Dos de la gaîne foliaire lisse ou peu rude. Feuilles inférieures ordinairement nulles ou très peu accusées. Végétation plus ou moins interrompue, selon que le sol où ces plantes croissent conserve ou non de l'humidité.

Amphibiæ. — Feuilles généralement plus courtes, à cavités aériennes vastes, dont la paroi extérieure est formée de deux ou trois couches de cellules, et pourvues sans exception de six faisceaux du liber périphérique, possédant généralement des stomates. Phyllopodes nuls. Voile plus ou moins développé, quelquefois nul. Aréole large ou étroite. Dos de la gaîne rude ou à peine lisse. Pas de feuilles inférieures. Végétation complètement interrompue dans les localités qui se dessèchent périodiquement.

Ces trois sections ont deux ou trois lobes au rhizome.

Le deuxième groupe **(Terrestres)** n'a qu'une section.

Terrestres. — Feuilles à cavités aériennes étroites, dont la paroi extérieure n'est formée que par une seule couche de cellules. Stomates nombreux. Faisceaux du liber ordinairement au nombre de quatre seulement. Phyllopodes avec ou sans prolongement en cornes. Voile complet, recouvrant entièrement le sporange, qui est clos; sa base contribuant à la formation du phyllopode. Aréole étroite. Dos de la gaîne foliaire muni d'une bande verruqueuse large; feuilles inférieures en forme d'écailles.

Ces plantes ont une végétation interrompue; elles viennent dans des terrains ou périodiquement humides, ou toujours secs.

Plusieurs espèces d'*Isoëtes* possèdent la faculté très remarquable de conserver la vie pendant longtemps, soit dans les herbiers, soit mis, autrement, en dehors de toute condition végétative. A. Braun a vu l'*Isoëtes setacea* reprendre vie, bien qu'il fût conservé depuis deux ans dans son herbier. Bory de Saint-Vincent raconte des faits semblables sur l'*Isoëtes hystrix*. Durieu, notre savant et regretté maître, a fait des expériences sur des pieds arrachés depuis six ans.

Les espèces terrestres d'Algérie et quelques-unes d'Amérique ont surtout besoin de cette puissance vitale, car croissant le plus souvent sur les croupes nues des collines, dans les fentes des rochers ou dans les sables arides des plateaux, presque à la surface du sol, elles se trouvent brûlées par le soleil pendant huit ou neuf mois, sans emprunter presque aucun élément de nutrition au sol sur lequel elles sont fixées. Ces espèces ont généralement la souche plus développée et le centre de végétation mieux protégé. Lorsque l'on examine le corps vasculaire de l'intérieur, on le trouve enveloppé d'un tissu cellulaire épais, rempli d'amidon et d'huile grasse. Ce tissu est, à son tour, couvert par les couches extérieures, mortes et desséchées, de la souche, revêtues elles-mêmes par les phyllopodes (ou restes de feuilles), formant une carapace écailleuse et même hérissée, comme dans l'*I. hystrix*. Les gaînes des feuilles de la surface de cette souche, se serrent fortement pour former une sorte de bulbe.

Dans le cœur de ce bulbe, on rencontre le centre végétatif ou le bourgeon central, enveloppé par plusieurs écailles coriaces, dures, contenant les rudiments des feuilles qui se développeront à la première circonstance favorable.

Les espèces du genre *Isoëtes,* et encore plus celles d'une même section, ayant beaucoup de ressemblance dans leur port, il est nécessaire de bien examiner les parties dans lesquelles se rencontrent les principaux caractères spécifiques, telles que les rhizomes, au point de vue du nombre de leurs lobes, les gaînes des feuilles, le voile, la ligule, l'aréole et les phyllopodes. Mais ce sont surtout les spores (macrospores et microspores), qui four-

nissent les meilleurs caractères, pouvant, à eux seuls, suffire à distinguer les espèces.

L'aréole est formée par un relâchement spongieux du parenchyme, qui constitue ici un réseau lâche, distendu, formé de grandes vacuoles filiformément prolongées, entre la paroi de la gaîne foliaire extérieure et la paroi postérieure, composée ordinairement de trois couches de cellules. Elle affecte de prendre une teinte blanchâtre, à cause de l'air qui s'y trouve contenu en abondance, à moins que les parois des cellules de l'épiderme ne déterminent une nuance foncée, brunâtre, comme cela se remarque dans l'*Isoëtes adspersa*. Elle constitue, des deux côtés du sporange, une bande plus ou moins large, plus ou moins nettement limitée vers le bord du limbe. Les deux moitiés se recourbent vers le milieu de la languette, mais cependant restent séparées par le faisceau vasculaire qui s'élève derrière le glossopode, et par le tissu plus dense qui entoure ce dernier. Au contraire, au dos de la gaîne foliaire, sous le sporange et le faisceau vasculaire placé derrière lui, les deux bandes latérales de l'aréole se réunissent dans toute leur longueur, à l'aide d'une couche de parenchyme de moindre épaisseur, relâchée de la même manière. Les *Isoëtes* terrestres font exception : la paroi postérieure de la feuille, correspondant chez eux à la bande verruqueuse de sa surface, se trouve formée d'un tissu plus dense.

L'aréole n'a pas, en général, une fixité assez grande dans sa forme, pour que nous en puissions tirer un caractère de très grande valeur. Cependant l'*Isoëtes Malinverniana* en offre une particulièrement large, mais mal limitée; les *Isoëtes tenuissima, Durixi, hystrix,* se distinguent par l'étroitesse de cette partie; l'*I. hystrix* offre ceci de particulier, que les deux côtés fortement limités, arrondis au sommet, se trouvent séparés dans la région lingulaire par un espace d'une largeur extraordinaire.

Le bord de la gaîne est une membrane mince, formée d'une double couche de cellules aplaties; il est diaphane et presque incolore; dans certaines espèces, il brunit peu à peu; ainsi il est faiblement coloré dans l'*Isoëtes echinospora,* un peu plus dans le *lacustris,* et il l'est très fortement dans le *Lechleri* (1),

(1) Sur les échantillons desséchés, il est difficile de reconnaître l'aréole, à cause de la compression des tissus. On arrive assez ordinarement à leur faire reprendre leur turgescence, en les faisant tremper dans l'eau.

sa largeur est souvent plus grande que celle de l'aréole (1), et dépasse plus ou moins la partie véritablement engaînante de la feuille; il remonte sur le bord de la partie pétioliforme, entre la face antérieure plane et la face dorsale voûtée; il s'efface plus ou moins subitement à une certaine hauteur.

Fam. ISOËTEÆ Rich.

G. ISOËTES

Sporangia basi foliorum occultata in eodem individuo duplicis indolis : macrosporangia in foliis exterioribus, microsporangia in foliis interioribus; quoad insertionem formam et structuram ambo cæterum similia, latere interiore partis basilaris (vaginæ) folii insidentia, nervo mediano longitudinaliter adnata, foveæ immersa et velo a marginibus foveæ fructiferæ orto aut omnino aut partim obtecta.

Fovea fructifera a marginibus membranaceis vaginæ separatur areā albidā, intus laxe cellulosā vel lacunosā, cui superposita est; lingula minuta squamiformis, e foveolā prodiens (2). *Quoad formam et structuram sporangia sunt oblonga nonnihil compressa unilocularia, semper clausa ovalia membranacea, intùs filis ex hilo sporangii radiatim enascentibus varie trabeculata; macrosporangia sporis protuberantibus paululum gibberosa; microsporangia lævigata. Macrosporæ in singulis sporangiis* 40-200, *origine quaternæ in tetraëdrum conjunctæ, demum inter se solutæ, globoso-tetraëdræ, cristā circulari divisæ in partem alteram semi-globosam (basin sporæ) et alteram subpyramidalem, quæ iterùm cristulis tribus apice conjunctis in areolas tres dividitur. Membrana macrosporæ duplex, interna, tenuissima et lævissima; externa crassior et granulosa stratis tribus composita, quorum extimum varie con-*

---

(1) Sur les feuilles extérieures du cycle annuel, ce bord est ordinairement plus large que sur les feuilles intérieures.

(2) On appelle *glossopodium* la base de la languette, et *labum* le bord inférieur du *foveola.*

formatum, unde sporæ superficies tuberculosa, rugulosa, reticulata vel alveolata evadit. Color macrosporarum in sicco cæsio-cretaceus vel niveus. Microsporæ farinam tenuissimam albidam demum fuscescentem sistunt, numero in singulis sporangiis facile 1,000,000, *et ultra, origine quaternatim et prismatice conjunctæ, maturitate liberæ, oblongæ, dorso convexiores, ventre anguli longitudinali percursæ, pariter membranā duplici instructæ, sæpe granulis, aculeolis vel setulis exasperatæ.*

Herbæ perennes, aquaticæ, amphibiæ vel terrestres, acaules, gramines vel juncos habitu simulantes. Rhizoma erectum, brevissimum, subglobosum vel placentiforme, superne medio impressum, inferne sulcis vel potius fissuris 2-3 *rarissime* 4 *sensim dehiscens et in lobos* 2-3 *rarissime* 4 *discedens, superne folia, inferne radices emittens, in centro vegetans et ad ambitum moriturum, lobis extremitate citius vel tardius defoliatis, unde moles major minorve eorum pendet. Radices nonnisi e sulcis rhizomatis extensis progrediuntur versus centrum rhizomatis, juniores filiformes et apice dichotomæ, more radicum* Lycopodii. *Folia in fasciculum plus minusve densum, secundum divergentiam* $\frac{5}{13}$ *vel* $\frac{8}{21}$ *disposita. Vaginæ foliorum axim plus minusve complectentes, squamiformes formam bulbi fingentes, apice abeuntes in folia (vel si mavis petiolos laminâ destitutos), subulata vel lineari-filiformia, vel obtuse trigona, intus quadrifistulosa, e lacunarum seriebus* 4 *percursa, vasorum fasciculo centrali lacunis interposito, et insuper sæpe fasciculis fibrosis periphericis epidermide subjectis instructa.*

Indurata post lapsum foliorum persistente vaginarum basi in nonnullis speciebus formantur phyllopodia coriacea vel cartilaginea fusca vel atro-nitentia, vario modo dentata vel cornuta, rhizomatis lobos defoliatos tegentia.

A. Braun p. p.

Les plantes qui rentrent dans le genre *Isoëtes* sont vivaces, aquatiques, amphibies ou terrestres; dépourvues de tiges; ayant l'aspect d'une graminée ou d'un jonc stérile. Les rhizomes sont très courts, subglobuleux et déprimés, portant inférieurement deux ou trois sillons, et rarement quatre, qui finissent par se diviser en autant de lobes. Leur végétation se fait par le centre; ils périssent par le pourtour et s'exfolient plus ou moins rapidement. Les feuilles sont rapprochées en un faisceau plus ou moins

dense; elles sont plus ou moins dressées, suivant les espèces. Les gaînes des feuilles embrassent plus ou moins complètement l'axe et se joignent plus ou moins en forme de bulbe; elles sont terminées au sommet en un limbe foliaire plus ou moins linéaire filiforme (ou plutôt par un pétiole dépourvu de limbe), demi-cylindrique et obscurément trigone, parcouru par quatre canaux aériens, cloisonnés transversalement, séparés par le faisceau vasculaire central, qui renferme des vaisseaux spiraux et annulaires. La base endurcie des gaînes se transforme, après la chute des feuilles (dans plusieurs espèces), en phyllopodes coriaces et même épineux, de formes variables. Ce sont ces bases de phyllopodes qui forment les rhizomes et ces divisions du rhizome que l'on appelle lobes. Les sporocarpes sont membraneux et presque généralement de deux sortes sur le même individu; ils sont placés à la base des feuiiles; les macrospores situées à l'aisselle des feuilles extérieures et les microspores à l'aisselle des feuilles intérieures; les unes et les autres sont d'ailleurs semblables de forme, de structure et d'insertion, et recouvertes de même par le voile (*velum*) qui part des bords de la fossette fructifère et les recouvre tantôt complètement, tantôt incomplètement. La fossette fructifère se trouve séparée des bords membraneux de la gaîne par une aréole (*area*) ou bande plus opaque, lâchement celluleuse ou lacuneuse à l'intérieur et surmontée d'une petite écaille ou langue. Les sporocarpes sont oblongs, un peu comprimés, uniloculaires, dépourvus de valves membraneuses et parcourus par des fils qui, en partant de l'insertion des sporanges, s'étendent en tous sens. Les macrospores sont visiblement bosselées. Les microspores, lisses. Les macrospores, de 40 à 200, sont divisées en quatre parties par des arêtes; l'une forme un anneau circulaire qui partage la sphère en deux parties inégales, dont la plus petite est encore subdivisée en trois triangles égaux, par trois bandes qui se réunissent au sommet et viennent plus ou moins rencontrer l'équateur; leur couleur est généralement blanc bleuâtre, mais il y en a de plus ou moins brunes. Les microspores ressemblent à de la farine très fine, blanchâtre ou brunâtre; leur nombre dépasse un million dans chaque sporocarpe. Elles commencent par être réunies par quatre, puis deviennent libres, oblongues, cornues sur le dos, pourvues d'une double membrane, souvent granulées à la surface ou munies d'aspérités très fines.

Tableau synoptique du genre ISOËTES

Groupe	Section	Rhizomes	Voile	Espèces
1er Groupe : AQUATICÆ	1re SECTION SUBMERSÆ	Rhizomes bilobés.	Voile nul.....	I. triquetra.
			Voile partiel..	I. lacustris — echinospora — Bolanderi — Tuckermani.
			Voile complet.	I. Stuartii — Hookeri — flaccida.
	Plantes toujours sous l'eau.	Rhizomes trilobés.	Voile nul.....	I. Malinverniana — Gunnii — elatior — Gardneriana.
			Voile partiel..	I. tenuissima — Amazonica — Cubana.
			Voile complet.	I. Boryana — Perralderiana.
	2me SECTION PALUSTRES	Rhizomes bilobés.	Voile partiel..	I. pygmæa — saccharata.
			Voile complet.	I. Lechleri — melanospora.
	Plantes des terrains presque toujours humides.	Rhizomes trilobés.	Voile nul.....	I. Japonica — tripus.
			Voile partiel..	I. olympica — regulensis — azorica — æquinoctialis.
			Voile complet.	I. dubia — alpina.
	3me SECTION AMPHIBIÆ	Rhizomes bilobés.	Voile partiel..	I. riparia — Butleri — melanopoda — Engelmanni.
			Voile complet.	I. Nuttallii.
	Plantes des terrains alternativement inondés ou humides et devenant secs.	Rhizomes trilobés.	Voile nul.....	I. brachyglossa — setacea — Drummondi — Schweinfurthii — Coromandelina.
			Voile partiel..	I. adspersa — velata — Welwitschii — nigritiana.
			Voile complet.	I. Muelleri — Kirkii.
2me Groupe : TERRESTRES	Plantes des terrains secs.	Rhizomes trilobés, Phyllopodes persistants	Voile complet.	I. Duriæi — I. hystrix.

PREMIER GROUPE.

AQUATICÆ.

PRÉMIÈRE SECTION — SUBMERSÆ.

Plantes toujours sous l'eau.

Isoëtes triquetra.

I. triquetra A. Br., in *Verh. Brandenb.* 1882.
I. Andina Spruce, mnscr.

Planta submersa. Rhizoma *crassissimum* bilobatum. *Folia* 60-100 *rigide erecta, texturā firma, viridi-fusca, extremitate striata et triquetra, margine contracta a dimidiā parte usque ad basim. Sporangia oblonga, truncata, longa et valde punctata.* Velum nullum. *Macrosporæ superne inconspicue tuberculatæ, distinctius in parte dimidiā inferiore. Microsporæ glabræ, fuscæ vel albæ.*

Plante submergée. Rhizome très épais, *bilobé.* 60 à 100 feuilles dressées, très raides, vert sombre, ayant les sommets cannelés et triquètres, la bordure crispée sur la moitié inférieure de la feuille. Sporanges ovales, très allongés, abondamment ponctués. *Voile nul.* Macrospores obscurément tuberculeuses dans la partie supérieure, mais plus distinctement sur la demi-sphère inférieure. Microspores glabres, brunes ou blanches.

HERB. MOTELAY : — Andes de Quito (*Spruce*); Pérou (*Lechler*).

Isoëtes lacustris.

I. lacustris L. *Fl. Suec.*, p. 363 (1745); - Wild. *Sp. Fl.* V. 5, 534; - *Engl. Bot.* 16.1084; - Bolt. *Fil. brit.*, 74, t. 41; - *Fl. Dan.*, 2.191; - Wahl, *Fl. Lapp*, 26; - Hook. in *Fl. Lond.* V. 4, 121; - Schk. *Fil.* 172; - Sm. *Engl. Fl.* V. 4, 340; - Hook. et Arn. *Brit. Fl.* ed. 8, 598; - Asa Gray, *Man. Bot. illustr.* 606; - D C. *Fl. fr.* t. II, 576; - Dub. *Bot. Gall.*, 543; - Lois. *Fl. Gall.*, t. II, 370; - G. G. *Fl. fr.* t. 3, 630;

I. atrovirens Th. Fries;
I. macrospora D R.;
I. Moorei Lam. Encycl., 862.

(Planche VIII, fig. 5, 5', 6, 6', 7, 8).

Planta robusta, omnino submersa. Rhizoma *desquamatum, carnosum,* duos sulcos exhibens, *ætate prorectum* quasi bilobatum *evadens. Radices fere glabræ. Folia* 20-50 *rigide erecta texturā firma, longit.* 10-15 *centim., latit. in medio* 3-6 *millim., obscure viridia, subpellucida, stomatibus atque vasculis fibrosis destituta, acuminato-attenuata. Sporangia subglobosa vel oblonga haud colorata.* Velum partiale. *Macrosporæ latæ, albæ. Microsporæ omnino læves, haud raro apiculatæ.*

Plante robuste entièrement submergée. *Rhizome* charnu par la desquamation des feuilles, *acquérant avec l'âge deux sillons* qui deviennent des lobes. Racines presque glabres. Feuilles au nombre de 20 à 50, ayant de 10 à 15 centimètres de long, sur 3 à 6 millimètres de largeur au milieu, rigides, droites, à texture ferme, d'un vert obscur et semi-transparentes, sans stomates, se terminant en pointe. Sporanges subglobuleux ou oblongs, incolores, sans taches. *Voile partiel.* Macrospores couvertes de protubérances basses, allongées, sans forme régulière, ça et là anastomosées, ayant $0^{mm}60$ de diamètre. Microspores de $0^{mm}03$-4 de long., entièrement lisses, et ayant quelques pointes, 6 à 7, sur le sommet de la crête.

Herb. Motelay : — Lac d'Espenkrug près Dantzig *(Al. Braun, Kleinsmann)*; - île de Seeland *(Al. Braun)* ; - Körnicke près Saint-Pétersbourg *(Al. Braun)*; - île d'Usedom, lac de Krebssée près Heringsdorf *(Al. Braun)* et lac Kleiner-Koebssée près Heringsdorf *(Al. Braun)* ; - lac de Felsée *(Al. Braun)*; - saut Sainte-Marie, au-dessus des rapides, entre les lacs supérieurs et Huron *(Joseph Leidy)*; - Cambridge, Angleterre *(Babington)* ; - rivière de Lehigh Bethlehem *(E. Durand)* ; - Poméranie orientale *(Al. Braun)*; - Lyskjar Sö, province de Thy, Danemark *(Lange)*; Echolake, Amérique sept. *(Engelmann)* ; - lac de la paroisse de Femsjœ, Suède *(Zetterstedt)* ; - lac de Becksjœn près Wiby, Suède *(Zetterstedt)* ; - Borga, près Helsingfors *(Sælan* et *Nylander)* ; - lac de Mæleran, à Strengnæs *(Zetterstedt)*; - lac de Mœklen, près Upsal *(loco Linnæano)*, *(E. Fries)*; - lac Einfelder Sée, près Copenhague *(Lange)* ; - lac Bordesholm Holsten *(Sonder)*; - lac de Grosser Krebssée, Poméranie *(Al. Braun)* ; - lac de Titisée, Poméranie *(Al. Braun)*; - lac de Kyrkslatt, près Helsingfors *(Sælan)* ; - lac de Hvittræsk et de Jusjærvi, près de la même ville *(Berndt Nyberg)* ; - lacs de la Gestricie, Suède *(Al. Braun)*;

- lac de Butow, près Hostin, Poméranie *(Al. Braun* et *J. Gay)*; - Phynon Vrech *(loco Dilleniano)*, près Snowdon *(John Roberts)*; - lac Dwythwch et lac Ogwen, Angleterre *(John Roberts)*; - lac Padarn, vis-à-vis Padarn hôtel *(John Roberts)*; - îles du fleuve Lecha, à Philadelphie *(C. J. Moser, exsic.)*; - lacs des montagnes de la Nouvelle-Angleterre, Amérique du Nord *(Tuckermann)*; - débouché de la rivière Seiont-Cwmy, lacs Teyrn, Glas, Peris, North Wales, Angleterre *(J. Gay)*; - Wjelling *(A. Doms)*; - Killaney, Irlande *(Moore)*; - lac Brandy, Irlande *(Babington)*; - lac Echo *(M. Boott)*; - lac Kivinemi, Fionie; - lacs Pariola et Taxova, près de Saint-Pétersbourg *(F. Kornicke)*; - Eintelder Sée *(Rchb. fils)*; - étang d'Aude près Mont-Louis, Pyrénées-Orientales *(A. Mabille* et *J. Gay)*; - étang de Llaq, au pied du pic de Carlitte *(de Salve)*; - lac de Guéry, Mont-Dore *(Durieu, Motelay, Desvaux)*; - lac de Chauvet, Puy-de-Dôme *(J. Gay, Lecoq, Durieu)*; - lac de Saint-Andéol, dans l'Aubrac *(J. Gay)*; - lac de Gérardmer, Vosges *(Kralik, Fée, Hussenot, Godron)*; - lac de Longemer *(Paris)*.

Exsicc. — *Rel. Maill.*, n° 24; - Billot, *Fl. Gall.* et *Germ.*, n°s 574, 891 et 891 *bis*; - Puel et Maill., *Fl. loc.* n° 119; - Schultz, *Herbar. norm.* n° 394; Rchb., *Fl. Germ.*, n° 192; - Mougeot et Nest., n° 111.

On a distingué dans l'*Isoëtes lacustris* des formes nombreuses, parmi lesquelles :

Var. STRICTA; feuilles droites, rigides; très fertile.
Var. LONGIFOLIA; feuilles plus allongées, plus étroites; moins fertile.
Var. FALCATA, RECURVA, RECURVATA; feuilles plus larges, arquées et même étalées; assez fertile.
Var. MINOR, HUMILIOR, TENUIFOLIA, TERRESTRIS; feuilles plus courtes, plus étroites, moins nombreuses; peu fertile.

Mais l'observation nous a démontré que toutes ces formes ne sont dues qu'à la profondeur des eaux où elles croissent; ainsi les espèces que l'on trouve à de plus grandes profondeurs affectent généralement la forme *elatior*, et par contre celles qui poussent sur le bord même du rivage, sous une faible lame d'eau, se rattachent aux formes *stricta*, *minor*. Entre ces deux stations, il y a toute une série de formes intermédiaires, impossibles à délimiter, par là même sans importance.

Nous avons du reste vu des cultures d'*Isoëtes* forme *elatior*,

ayant 22 centim., qui, placés à peu de profondeur, n'atteignaient, les années suivantes, que 7 à 8 centim. Pour la forme *stricta*, l'opposé s'est produit constamment.

L'examen des spores de l'*I. lacustris* ne permet de le confondre avec aucune autre espèce. La maturation est assez variable, à cause des altitudes diverses où l'on trouve cette plante; on peut cependant assigner de mai à septembre, l'époque des spores mûres.

Les deux localités les plus anciennement connues de cette espèce, sont la rivière Elfkarleby en Dalécarlie et le lac Mœklen en Smolande. Dans la première édition (1745) du *Flora Suecica*, p. 363, Linné confondait cette plante avec les *Marsilea*, et lui donnait le nom de *Marsilea foliis subulatis semicylindricis articulatis*. Ce ne fut que dans la deuxième édition de ce même ouvrage, qui porte la date de 1755, et à la page 375, que Linné a créé le nom définitif d'*Isoëtes lacustris*, et en synonyme, « *Marsilea foliis subulatis semicylindricis articulatis ; Calamaria folio longiore et graciliore*, Dillenius *Musc.*, 541, tab. 80, fig. 2 ». — « *Subularia vulgaris erecta folio rigidissimo*, Ray, *Ang.* 3. p. 306 ».

Cependant Dillenius, en 1763, dans la planche 80, sous la fig. 1, persista à maintenir le nom de « *Calamaria folio breviore et crassiore* », tandis que, sous le n° 2, il indiqua un « *Calamaria folio longiore et graciliore* ». (L'édition de 1811 a reproduit ces mêmes figures.)

Linné a critiqué ces deux *Calamaria* de Dillenius et reproché à la fig. 1 d'avoir des feuilles trop épaisses, trop droites, trop longues et surtout pas recourbées; et il a donné son propre dessin, à feuilles courtes de 4 centimètres, un peu amincies vers le haut et fortement recourbées en forme de faux.

Ce sont ces caractères et ce dessin qui ont servi à Linné fils dans la création de son *Isoëtes Coromandelina*. Il distingue ces deux plantes par les phrases suivantes : « *I. lacustris : foliis subulatis semiteretibus recurvis* » — « *I. Coromandelina : foliis filiformibus erectis glabris* ».

Les flores allemandes indiquent l'*I. lacustris* dans les prairies marécageuses du village de Seisel et dans le lac Einfelder. Cette localité est signalée pour la première fois dans le *Primit. Flor. Holsat.* de Georg. Heinz. Web, 74. 1780. Le *Fl. Germanica exsicc.*

de Rchb. l'a publié de cette localité, sous le n° 192. F. Müller avait donné à Al. Braun des échantillons récoltés par lui dans ce lac en 1846, et l'un de ces échantillons figure dans l'herbier de Durieu.

On trouve, croissant dans les mêmes lieux que l'*Isoëtes lacustris*, le *Littorella lacustris*, d'après Hübener, *Fl. de Hambourg*, paragraphe 353 (1846), le *Myriophyllum alterniflorum*, d'après Sonder, *Fl. de Hambourg*, paragraphes 119 et 516 (1851), et le *Lobelia Dortmanna*.

Jessen récolta l'*Isoëtes* en même compagnie, dans le lac de Tolkwader près de Schleswig. Le professeur Nolte le trouva pour la première fois dans le lac de Plötschen près de Ratzebourg, duché de Lauenbourg, avec les mêmes plantes. Hübener, dans sa *Flore de Hambourg*, paragraphes 254 et 353, ajoute le *Nuphar pumilum* comme venant dans le voisinage de l'*Isoëtes lacustris*.

Hans Reinke, fils du pasteur de Zeithen, le trouva également en juin 1839, à trois quarts de mille de Ratzebourg, dans le lac de Garn (ou de Garde) près de Zeithen (Mecklenbourg-Strélitz). D'après son rapport au professeur Rœper, ce lac se trouve situé dans un vallon, au milieu d'une grande forêt; il a à peu près deux kilomètres de long sur un de large et il est très profond; Reinke recueillit en même temps que l'*Isoëtes*, le *Littorella lacustris*, le *Lobelia Dortmanna* et le *Myriophyllum alterniflorum* (Rœper, *Fl. Mecklenb.* 137) (1843). Boll, *Fl. Mecklenb.* 192 (1860), ignorait la présence de l'*Isoëtes lacustris* dans le Mecklenbourg et il ne l'indique que comme touchant les frontières ouest, près de Ratzebourg.

D'après une communication de Sonder, on le rencontre aussi dans le lac Groten, appelé grand lac, près de Trittau, non loin de Hambourg (Voy. Koch, *Syn.* édit. II, p. 969). La flore de Sonder, p. 119 et 129, l'indique avec l'*Elatine hydropiper* et les mêmes autres plantes. La flore de Hübener lui assigne aussi les environs de Hambourg.

Le professeur Grisebach le découvrit en 1830, dans le lac de Celle, duché de Lauenbourg (Hanovre), en compagnie du *Littorella lacustris* et du *Lobelia Dortmanna*.

Le professeur Munster, en 1852, le trouva dans les petits et les grands lacs à écrevisses de l'île Usedom, près du village de Sellin, non loin d'Héringsdorf (Poméramie); (il existe un autre lac près de

Corswant; mais l'*Isoëtes* paraît ne pas s'y trouver). Ces lacs sont situés entre le Schlomsée, au Nord, et le Schmollensée, au Sud. Ils ont un fond sablonneux et les bords plats. Les *Isoëtes* commencent à environ 50 à 60 centim. de profondeur; ils sont peu serrés à leur limite extrême; plus avant, à une profondeur de un à deux mètres, ils forment une prairie continue, sur le bord de laquelle le *Littorella lacustris* se trouve mêlé à l'*Isoëtes*. En dehors de cette région, on trouve le *Scirpus acicularis*, le *Potamogeton heterophyllum*, le *P. pusillus* stérile, l'*Elatine hydropiper* et un *Myriophyllum*, puis le *Nitella flexilis* et le *Chara fragilis*, ce dernier petit et rappelant par ses fortes bulbilles souterraines le *Chara fragifera* DR. Sur le rivage de ces lacs et dans les parties herbeuses, on trouve le *Scirpus lacustris*, le *Cyperus flavescens*, le *Juncus alpinus*, l'*Erythræa Centaurium* et quelques mousses. Cette prairie d'*Isoëtes* se trouve garnie d'écrevisses, qui, très probablement, se nourrissent de la fécule renfermée dans les macrospores, ainsi que le font les perdrix et les sangliers pour les espèces terrestres en Algérie, et les canards sauvages pour l'*I. Boryana*, dans les étangs du Sud-Ouest de la France.

Le docteur Kleinsmann rencontra pour la première fois, en 1848, l'*I. lacustris* (*Bot. Zeit.*, p. 736. - Klinggräff, *Cryptogamen Preussens*, 1858, p. 209), dans quelques lacs du territoire de Dantzig, Prusse occidentale. D'après les communications de l'auteur de la découverte, cette plante se retrouve en grande abondance dans un lac intérieur, éloigné de deux milles et demi de Dantzig, près d'Espenkruge, derrière Colombia. Ce lac n'a que demi-lieue de tour et 4 à 5 brasses de profondeur. Il est situé à environ 400 pieds au-dessus du niveau de la mer. Le pays monte encore vers Barthaus pour atteindre les hauteurs de Schoneberger, point culminant de la Prusse (1,022 pieds). Par les vents violents, ce lac est fortement soulevé et les vagues portent au rivage de très nombreux pieds d'*Isoëtes*. Dans un autre lac de même grandeur, situé à environ 1,500 mètres (lac de Galetza près de Putzig), et dans celui de Espenkruger on trouve l'*Isoëtes,* mais en moins grande quantité; il est généralement accompagné du *Littorella lacustris,* forme submergée à feuilles épaisses, et toujours stérile, le *Lobelia Dortmanna* et l'*Elatine triandra* Klinggräff, *Appendice de la flore de Prusse,* p. 19-52, 1854.

L'*Isoëtes lacustris* n'a pas été observé dans l'Ouest de la Prusse.

Sa présence n'a pas été signalée en Kurland, Lioland et Esthland, de sorte que, de l'Est de l'Allemagne, il paraît manquer jusqu'en Russie, à Körnicke, à Pariola et à Taxova, près de Saint-Pétersbourg. Il ne semble pas avoir été trouvé en Belgique, malgré l'assertion de Courtois et Lejeune, dans le *Compendium Floræ Belg.* III, p. 315 (1836), qui l'indiquent dans la province de Limbourg. Couret Villeneuve, dans l'*Hortus Gandavensis, an X*, l'indique aussi. Mais, depuis, on a beaucoup cherché dans cette localité, et Mathieu, dans la *Flore générale de la Belgique* (1853), n'en fait pas mention. F. Crépin, dans le *Manuel de la Flore de Belgique, 2e édition* (1866), ne cite pas non plus l'*I. lacustris*. Il y est parlé de l'*I. echinospora*, et il est à peu près certain que c'est cet *Isoëtes* que les anciens auteurs auront pris pour le *lacustris*.

On ne connaît encore, pour cette dernière espèce, aucune localité dans l'Allemagne centrale. Les dernières signalées sont Erlangen et Zweibrücken. Martius, dans le *Flor. crypt. Erlang.*, 10 (1817), signale l'*I. lacustris* en ces termes : « *In arenosis des Bischoffsweihers detexerunt plantam rarissiman viri cl. D. Frischmann et D. Küttlenger M. D.* » Mais Koch, qui a fait de nombreuses recherches dans cette partie de l'Allemagne, ne signale pas cet *Isoëtes* dans son *Synopsis Flor. germanicæ et helveticæ*, et le professeur Schnizlein l'a inutilement recherché dans les localités où il a été indiqué par Küttlenger; il n'existe pas même dans l'herbier de la Société de médecine. Martius ne possédant dans son herbier aucun échantillon d'Erlangen, n'a donc pu confirmer l'exactitude de l'indication par lui donnée.

Steudel et Hochstetter (*Enum. pl. Germ.*, 1826) et F. Schultz (*Fl. der Pfatz*, 1846), qui connaissaient à fond la flore de Zweibrucker, ne parlent point de cette plante. Les localités citées au Nord de l'Allemagne se trouvent dans la plaine ou dans les coteaux diluviens. Celles de l'Est et de l'Ouest appartiennent aux montagnes élevées. Comme telles, on peut citer quelques lacs du Böhmerwaln, où le célèbre Tausch découvrit en 1816 l'*Isoëtes lacustris* sur le fond sablonneux du lac de Bistritz ou de Eisenstrass (1);

(1) Le nom de Bistritz se reproduit fréquemment en Bohême, Moravie et Hongrie. On peut faire remarquer qu'il existe un autre étang de Bistritz près de Neu Bistritz, sur les confins de l'archiduché d'Autriche. Le lac dont il est question ici est nommé dans Sommer (*Le Royaume de Bohême*, p. 241, 1840)

il y trouva deux formes : tant la forme ordinaire à feuilles droites, que celle à feuilles recourbées, *Fl. oder bot. Zeit.* II, p. 501 (1819). Plus tard le même botaniste trouva, dans un autre lac plus éloigné, l'Eisensteiner, la forme à feuilles recourbée en faux. Sommer, dans son ouvrage *Le Royaume de Bohême,* 1840, donne à ce lac, qu'il appelle Teufelsée, une élévation de 540 brasses de Vienne au-dessus du niveau de la mer. Ses eaux s'écoulent vers le Danube; la composition du Séewand, qui le domine, est du mica schisteux.

Spenner, en 1823, rencontra pour la première fois (*Fl. Friburg.* I, p. 20), (1825) l'*Isoëtes lacustris,* dans les lacs montagneux de la Forêt-Noire, sur les pentes Est du Feldsberg, à 1,105 mètres (d'après la carte de Michælis).

Schnurmann, un des élèves d'Al. Braun, le rencontra, en 1848, dans le Wutach, qui s'écoule du Titisée, près de Neustadt, à 825 mètres. Al. Braun dit qu'il a récolté lui-même l'*Isoëtes lacustris* dans le Felsée et le Titisée, avec les plantes suivantes : *Littorella lacustris* (croissant et fleurissant sur la terre dans les années sèches), *Myriophyllum alterniflorum, Sparganium affine,* Schnizl. (*Sp. natans* Spenn., *Fl. Friburg* I, 42), *Nuphar pumilum* (*Spennerianum* Gaud). Le *Scirpus acicularis* vient aussi avec l'*Isoëtes* dans le Titisée.

Lavoisier en fait mention en France, avant 1788, dans un *mémoire inséré par l'Académie des sciences.* Willemet le publie en 1805 dans sa *Phytographie encyclopédique ou Flore de l'ancienne Lorraine et des départements voisins, Nancy,* an XIII, III, 1251.

Bory de Saint-Vincent récolta en 1794, dans la Gironde, un *Isoëtes* du groupe *Aquaticæ,* qu'il prit pour le *lacustris.* C'était là une erreur de détermination que notre regretté maître Durieu de Maisonneuve releva au mois de septembre 1860, en lui donnant le nom de *I. Boryana.* Déjà, à Paris, vers 1845, Durieu,

---

lac d'Eisenstrass, ou de Bistritz, ou de Bohême, ou de Deschenitz, ou enfin de Sée. Il se trouve au nord du Séewand, qui s'élève presque perpendiculairement à 200 mètres au-dessus de son niveau et l'embrasse du côté est et ouest de « festons de rochers. » Sa surface est assez grande et sa profondeur aussi. Son écoulement produit un cours d'eau nommé le Riésel, qui se réunit à d'autres cours d'eau pour former l'Angel, et, plus bas, avec le Mies et le Radbuza, pour former le Beraun.

en feuilletant les herbiers pour se rendre compte de ce qu'ils contenaient en *Isoëtes,* avait eu occasion de voir les échantillons récoltés par Bory de Saint-Vincent; mais toute la partie basilaire des feuilles avait été dévorée par les insectes, de sorte qu'il n'en restait plus que la partie supérieure. Néanmoins, il crut voir dans ces fragments une différence avec le vrai *I. lacustris*. En 1860, quand nous retrouvâmes la plante récoltée par Bory, les soupçons de Durieu se changèrent en certitude.

Longtemps avant la fin du siècle dernier, Dillenius l'avait indiqué en Angleterre. Il l'avait récolté dans le lac de Phynon Vrech sous le nom de « *Calamaria folio longiore et graciliore* ». Son herbier qui est à Oxford en fait foi.

Mougeot, en 1811, trouva l'*I. lacustris* en compagnie des mêmes plantes que dans la Forêt-Noire (2e *fascicule des stirpes Vosgeso-Rhen.*, sous le nº 111. - Voir aussi Mougeot, *Considérations sur la végétation du départ. des Vosges*, p. 45-228, 1845). On le trouve dans les lacs des montagnes du massif des Vosges françaises (Retournemer, 780 mèt. d'alt.; Longemer, 746; et Gérardmer, 640 mèt. *Annales de la Soc. d'émulat. des Vosges,* t. IV, p. 524-584, 1842). Billiot dit que cette plante fut rencontrée dans des ruisseaux ou des fossés, d'après Kirschleger, *Prodrome de flore d'Alsace,* p. 219 (1836). Les lacs Schwargen Sée ou lac noir (960 mèt.), le lac Daren ou lac vert (980 mèt.) et le lac Blanc (1,054 mèt.), méritent de nouvelles recherches, d'après Kirschleger.

On n'a pas encore trouvé d'*Isoëtes* dans la Suisse proprement dite. Cesati crut en observer dans le lac Majeur.

De Notaris récolta dans le lac Orta, en Piémont, une espèce qu'il prit pour l'*I. lacustris*. Plus tard Franzoni publia, dans l'*Erbario crittogamico italiano,* des échantillons de cette localité (lac Orta). Mais l'espèce que Gennari y recueillit, et qu'il a décrite (*Revista del. Isoëtes della Flor. Ital.* in *Comment. della Soc. crittog. ital.,* p. 94-100) (1861), sous le nom d'*I. lacustris,* est, d'après la diagnose qu'il en a donnée, l'*I. echinospora* et non l'*I. lacustris*, puisqu'il dit : *macrosporis dense muricatis.*

De même, Sentner parle de l'existence de l'*I. lacustris* dans le lac d'Eisenstrasser, très près de la frontière Bavaroise (*Rapports de végétation de la forêt Bavaroise,* ouvrage terminé par Gümbel et Raldkofer, p. 392) (1860), ainsi que dans les lacs de la forêt Bavaroise, le Arbersée et le Rachelsée. Mais il y a là autant d'er-

reurs de détermination. Al. Braun a eu occasion d'avoir, par le docteur Bolle, un échantillon de la récolte de Franzoni, qui était effectivement un *I. echinospora.* Quant à la plante du lac Majeur, récoltée par de Notaris, un petit échantillon que nous avons pu étudier, nous à montré que c'était aussi l'*I. echinospora.* Huguenin a récolté le vrai *lacustris* à Chambéry, en Savoie; c'est la localité la plus proche de la Suisse que l'on connaisse jusqu'à ce jour.

Dans la collection du professeur G. Reichenbach, on trouve les *Isoëtes echinospora* et *lacustris* venant tous les deux de la même localité; ils ont été récoltés par Kuhlewein; mais l'indication manque sur l'étiquette, qui ne porte que « *Isoëtes lacustris* Petropolitan. »

En indiquant ci-dessus les plantes qui accompagnent habituellement les *Isoëtes,* nous avons eu pour but de mettre en éveil les botanistes sur le fait général d'une association d'espèces qui pourra les guider dans leurs recherches.

Isoëtes echinospora.

I. echinospora D R., *Bull. Soc. bot. de Fr.,* t. VIII, 164; - A. Braun, *Verh. Brand.,* p. 24, 1862; - Bab., *Jour. Bot.,* t. 1, 1863; - Seemann, *Journ.,* t. I, p. 1.

I. echinospora, var. *robusta* Engelm.

— var. *Boottii* Al. Braun, in litt.

(Planche IX, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

Planta aquatica submersa. Rhizoma bilobatum, *raro trilobatum, diligenter vicinum* I. lacustris. *Folia graciliora, genere toto* 20-50, *in longitudine* 3-18 *et ab in lineā fere dimidiā medio patentia, flexibilia, pellucida, viridia, in mucronem sensim attenuata. Ora descendens ob uno base tumescente, angusta et brevis. Sporangia globulosa vel oblonga sine tabe.* Velum breve. *Macrosporæ plenæ, spinulosæ, diam.* 0mm43-55. *Microsporæ papillosæ leviter, longit.* 0mm 03.

Plante submergée, *Rhizome bilobé,* très rarement trilobé, voisin de l'*I. lacustris.* Feuilles généralement plus minces, au nombre de 20 à 50, variant dans la longueur de 3 à 18 centimèt., et d'une demi-ligne de largeur au milieu, flexibles, diaphanes, d'un vert tendre, se terminant insensiblement en pointe. Les ailes du bord

des feuilles étroites et courtes. Sporanges arrondis ou oblongs, sans taches. *Voile court.* Macrospores mesurant 0mm49-55, extrêmement et entièrement hérissées d'aiguilles fragiles densément réunies. Microspores légèrement papillaires, ayant 0mm03 de long.

HERB. MOTELAY : — Rivière Seiont et lacs de Llyn Padern, Llyn Ogwen, etc., North Wales, Angleterre *(J. Gay)*; - eaux stagnantes de Killarney Hibern *(W. Schimper)*; - lac Susijærvi 67°, Laponie méridionale *(N. Fellman)*; - lac Lappajärvi, latit. 63°-25 in Fenniâ borealis *(Laurin)*; - Étang Genck, Limbourg, Belgique *(de Dieudonné)*; - Étang de la Campine, Belgique *(Crépin)*; - Round Lake, Amérique *(Engelmann)*; - Bethlehem, en Pensylvanie, Amérique *(Moser)*; - Niagara river *(Clinton)*; - Étang de la Pêcherie, Limousin *(Durieu)*; - lac de Saint-Andéol, Lozère *(J. Gay)*; - lac de Guéry, Puy-de-Dôme *(Durieu, Motelay, J. Gay)*; lac de Longemer, Vosges *(Fliche)*; - lac de Grandlieu, Loire-Inférieure *(I. Lloyd, Durieu)*; - Étang de Cieux, Haute-Vienne *(Durieu)*; - Titisée Allemagne *(Al. Braun)*; - Feldsée, Allemagne *(Al. Braun)*; - lac Sarkijarvi, Laponie par 68°50 latit. *(Caspary)*; - Grönland *(Hornemann)*; - Götheborg, Suède *(J. Lange)*; - Smolandia, Suède *(Fries)*; - Fagesvik, Finlande *(Kisinger)*; - Langervas, Islande *(Steenstrup)*; - lac d'Aude, Pyrénées-Orientales *(de Salve)*; - lac de Brot, Lozère *(J. Gay)*; - lac de Retournemer *(Martin)*.

Exsicc. — Schultz et Winter, *Crypt.* n° 3; - *Société helvétique*; - *Rel. Maill.* n° 23; - Billiot, n° 3,946.

L'*Isoëtes echinospora* avait été récolté bien souvent en Allemagne avant qu'il ne fût décrit par Durieu. Beaucoup de botanistes renommés, n'ayant point fait attention à ses caractères nettement différents, l'avaient appelé *I. lacustris*. Cest ainsi que Spenner et même Mohl l'avaient récolté sous ce nom, comme le prouvent les figures données par ce dernier dans le *Linnæa*, 14 (1840), (*Dissert. sur la croissance de la souche de l'I. lacustris*), figures que J. Gay a reconnu se référer pour partie à l'*I. echinospora*. En 1846, Al. Braun, le célèbre isoëtologue, ayant récolté l'*I. echinospora* dans le Feldsée, le prit pour le *lacustris*, et ne reconnut son erreur qu'après 1861, c'est-à-dire lorsque Durieu eut publié son espèce dans le *Bull. de la Soc. botan. de France*, t. VIII, p. 164. Alors seulement, Al. Braun pria les docteurs Théry et de Bary, professeurs à Fribourg, de rechercher dans les lacs

de la Forêt-Noire la plante qu'il avait confondue si longtemps. Théry la rencontra en abondance, à l'extrémité supérieure du Feldsée, dans le voisinage de l'embouchure du ruisseau, sur un sol graveleux, à un mètre de profondeur. D'après les communications de de Bary, l'*I. echinospora* croît seul dans le Titisée, et en grande quantité dans l'extrémité méridionale. Dans d'autres parties du lac, on le trouve isolément parmi des masses d'*I. lacustris*, qui l'envahissent. Les échantillons du Titisée sont remarquables par une belle couleur rose brun, surtout à la face inférieure des feuilles; ceux du Feldsée sont d'un vert pur, ainsi que ceux du Schluchsée. Schildknecht rencontra l'*I. echinospora* dans ce dernier lac, sur un sol graveleux et dans une eau peu profonde. Le *lacustris* ne se trouve qu'à l'autre extrémité, sur un sol plus vaseux, et jusqu'à de très grandes profondeurs; il forme des prairies continues.

L'aire de l'*I. echinospora* est très considérable, comme on a pu s'en convaincre par l'indication des localités citées plus haut. C'est avec l'*I. lacustris* l'espèce la plus répandue.

J. Gay, dans le *Bulletin de la Société botanique de France*, t. VIII, p. 508-541-616 (1861) et t. IX, p 18 (1862), l'indique dans les lacs du plateau central de la France. Il se trouve, avec le *lacustris*, à Saint-Andéol, dans les montagnes de l'Aubrac (Lorèze), à 1,300 mètres d'altit, et dans le lac de Guéry, au Mont-Dore (1,238 mètres). Dans le lac de Bort (Aubrac), il est seul. Dans le lac Chauvet (1,166 mèt.), on ne trouve au contraire que l'*I. lacustris*. L'*I. echinospora* affecte, dans ces diverses localités, une station toute différente de celle qu'il présente dans les lacs de la Forêt-Noire, où il vit sur un sol ferme, graveleux ou sablonneux, tandis qu'en Auvergne il croît sur un fond mou et vaseux. D'ailleurs, dans aucun lieu, il ne forme, comme l'*I. lacustris*, des prairies continues, mais se rencontre toujours par pieds isolés ou par petites colonies de 6 à 12 individus.

Parmi les plantes qui l'accompagnent, au lac de Guéry, nous avons trouvé les *Equisetum limosum, Littorella lacustris, Scirpus acicularis, Potamogeton rufescens, P. natans, Alisma natans, Myriophyllum spicatum, Ranunculus aquatilis* et, tout près de lui, sur les bords, le *Juncus supinus*. Le terrain qui environne le lac de Guéry, est un tuf trachytique, appuyant, vers le Nord, à de grandes masses basaltiques. Le lac Chauvet a pour fond le gra-

nite du plateau central. Il en est de même pour les lacs de Saint-Andéol et de Bort, dans l'Aubrac (Lozère) (1).

L'*I. echinospora* a été trouvé en outre en Scandinavie, en Angleterre, en Laponie (Wahlenberg), en Islande (Steenstrup), en Groënland (Wahl.). Schychowsky le récolta près de Frederikshamm, et Hisinger, près de Fagervik, *Vergl. Hisinger Flora Fagervikiensis in Sällskapets pro fauna et flora fennica Förhandlingar*, p. 56 (1855). Cet Isoëtes semble préférer les terrains volcaniques ou plutoniens, granitiques ou de gneiss, mais toujours à une assez grande altitude.

Le *Littorella lacustris* a l'air de ne jamais manquer dans les lieux où croît notre Isoëtes. Dans la région Sud, il est ordinairement accompagné du *Nuphar pumilum* et du *Sparganium affine*. Dans le Nord, c'est le *Lobelia Dortmanna* et les *Myriophyllum*, plus les *Elatine hydropiper* et *triandra*, qui sont toujours ses voisins les plus proches, et quelquefois des *Characées* et l'*Equisetum limosum* viennent se joindre à cette liste.

Ray dit que le *Subularia fragilis folio longiore et tenuiore* (*I. lacustris* ou *echinospora*), et le *Subularia repens folio minus rigida*, croissent avec le *Gladiolus stagnalis Dortmanni* (*Lobelia Dortmanna*). Dillenius parle aussi de la même plante comme venant avec son *Calamaria folio breviore et crassiore* (*I. lacustris*). Al. Braun cite le passage suivant que l'on trouve dans le Voyage de Linné en Oeland et en Gothie, sur la végétation du lac de Mœcklen, *traduction*, p. 335. « Près de Stenbrohult, croît une » grande quantité de plantes indigènes, qui sont rares partout » ailleurs en Suède. Je me donnai le plaisir de les rechercher » dans les lieux même où je les avais observées dans mon » enfance. Les plus rares sont : *Lobelia Dortmanna, Plantago* » *uniflora, Isoëtes lacustris, Sparganium natans,* qui toutes » croissent près de la rive ; *Anthericum ossifragum, Hydroco-* » *tyle vulgaris, Linum Radiola, Scheuchzeria palustris, Ela-* » *tine hydropiper* ». Dans l'herbier de Kunze on trouve des

---

(1) Les lacs de Saint-Andéol et de Guéry ont été cités comme localités de l'*Isoëtes lacustris* par Grenier et Godron Fl. fr. t. III, p. 650; mais la diagnose donnée par ces savants auteurs, en ce qui concerne les spores (lisez *macrospores* au lieu de *macrosporanges*), se rapporte à des échantillons d'*I. echinospora.*

échantillons de l'*I. lacustris* récoltés par Schubert avec la remarque suivante : « in omnibus fere stagnis aquâ dulci repletis diœcesis Bergensis, semper in consortio *Lobeliæ Dortmannæ.* »

Isoëtes Bolanderi.

I. Bolanderi Engelm. in *American not.*, p. 676, 1874.
I. Californica Engelm. mss., olim.
I. Parryi Engelm.

Affinis I. echinosporæ. Rhizoma *profunde* bilobatum. *Folia* 5-20, *longit.* 4-9 *centim.*, *acute attenuata, pellucida, pallida, viridia, stomatibus et pluribus fasciculis munita. Sporangia plerumque oblonga, incoloria, ex dodrante* velo obducta. *Macrosporæ parvulæ tenuiter granulosæ, plus minusve papillosæ vel spinulosæ.*

Se rapprochant *de l'I. echinospora. Rhizome* profondément *bilobé.* Feuilles au nombre de 5 à 20, de 4 à 9 centimètres de longueur, se terminant en pointes fines, diaphanes, d'un vert clair avec des stomates et plusieurs faisceaux. Sporanges le plus souvent oblongs, sans taches, *couverts au* 3/4 *par le voile.* Macrospores petites, finement granuleuses, de $0^{mm}35$-45 de diam. Microspores, de $0^{mm}02$-3 de long., plus ou moins papillaires ou épineuses.

Hab. Lacs peu profonds de la Sierra Nevada, de la Californie, à une altitude de 1,500 à 3,000 mètres *(Bolander).*

Var. I. parryi Engelm. Ne diffère de l'espèce précédente que par ses macrospores un peu plus petites, mais surtout plus précoces, et ses microspores presque glabres comparativement au type *I. Bolanderi.*

Isoëtes Tuckermani.

I. Tuckermani. Al. Braun. *appendix in Horto regio botanico Berol.* 1867, p. 2; - Engelm., in *Gray manual V*, p. 676; - *I. riparia*, Tuck.

Planta aquatica submersa. Rhizoma *parvum,* bilobatum. *Folia haud numerosa, plerumque recurva, tenera, mediâ longitudine* 1 *centim. lata, versus apicem vix conspicue attenuata, teretiuscula, fasciculis fibrosis periphericis carentia, sed stomatibus parce in-*

structæ. Vaginæ margines angusti, hyalini. Sporangium minutum, Velum ad medium fere tectum, *pallidum, cellulis epidermidis sclerenchymaticis aureo-fuscescentibus raris et sparsis ornatum. Microsporæ sublæves vel vix conspicue tuberculatæ. Macrosporæ* 0mm 56-66 *diam. crassæ, inter angulos acute prominentes, grosse et laxe rugatæ, rugis elevatis varie erosis a vertice radiatim excurrentibus, in faciebus verticis subparallelis et parce anastomosantibus, in facie basali irregulariter subreticulatis.*

Differt ab I. lacustri *teneritate omnium partium, stomatibus in foliis et cellulis sclerenchymaticis, in sporangiis obviis macrosporarum rugis laxioribus et magis continuis. Propius accedit ad* I. ripariam Engelm.

Plante aquatique submergée. *Rhizome* petit, *bilobé*. Feuilles peu nombreuses, souvent courbées, tendres, d'une longueur moyenne, larges de 1 centim., atténuées, garnies dans leur longueur de stomates et de faisceaux fibreux périphériques. Membrane du bord de la gaîne étroite et transparente. Sporanges petits. *Voile ne dépassant pas le milieu,* presque pâle. Cellules épidermiques d'un brun doré, rares et épaisses, presque lisses ou un peu tuberculeuses. Macrospores de 0mm56-66 de diamètre, grosses, finement rugueuses entre les angles du sommet, couvertes de plis diversement rangés, s'étendant en sommets verticaux, parallèles, peu anastomosés et irrégulièrement subréticulés à la base. Microspores ayant 0mm02-3 de long.

Hab. Dans le Massachusetts, près de Boston; - Tuckermann l'avait récolté et nommé *I. riparia*.

Herb. Motelay : — Massachusetts, Boston. *(Engelmann).*

Isoëtes Stuarti.

I. Stuarti. Al. Braun., in *Berlin Monatsber.*, p. 539 (1868).
I. humilior F. Müll. Al. Br., *Linnæa*, XXV, 722, *ex parte*, 1852.

Accedit ad I. lacustrem. Planta submersa. Statura mediocris. Rhizoma *parvum,* bilobatum, *foliorum fasciculum basi subclausum gerens. Folia angustiora et versus apicem sensim attenuata, molliora, pallidius viridia, diaphana, stomatibus carentia. Vagina*

satis ampla, tenera, pallida, marginibus dilute fuscescentibus altius accurrentibus. Area latiuscula. Velum completum, *clausum, tenue, pallidum, diaphanum. Labium paululum productum. Lingula cordato-triangularis. Sporangium occultum, intense fuscum, epidermidis cellulis omnibus modice incrassatis, aliis intensius fuscis, aliis dilutius luteo-fuscescentibus. Macrosporæ diam.* 0^{mm}65-70 *madidæ, livido-glaucæ, siccæ e glauco albicantes, ubique tuberculis numerosissimis paulo majoribus, hinc inde elongatis et subconfluentibus obsitæ* ». (Al. Braun.).

Se rapproche de l'*I. lacustris*. Plante submergée. *Rhizome* petit, *bilobé*. Feuilles d'un vert pâle, semi-transparentes, étroites, se terminant en pointe. *Voile complet*, pâle et diaphane. Sporanges complètement fermés et d'une couleur foncée. Macrospores ayant 0^{mm}65-70 de diamèt., avec de nombreux tubercules proéminents qui sont parfois confluents et très allongés.

Herb. Motelay : — Rivière South Eck, en Tasmanie (*F. Müller.*, et *Al. Braun*).

Isoëtes Hookeri.

I. Hookeri Al. Br. in *Herb. Melbourn.*, 1866 ; - Al. Br., *Linnæa* XXV, p. 722 (1852).

I. Tasmanica Ferd. Müller et Dur., *l. c.*, *ex parte.*

Planta aquatica, submersa. « *Statura mediocris.* Rhizoma *parvum, brevissimum,* compresso-bilobatum, *foliorum fasciculum inde a basi patulum gerens. Folia crassiuscula dura rigida, versus apicem parum attenuata, obtusa, stomatibus carentia. Vagina brevis, dura, fusca, breviter accurrens. Area angusta.* Velum completum, *clausum, subcoriaceum fuscescens. Labium productum, semi-circulare. Lingula brevis, cordato-triangularis. Sporangium occultum, parvum, pallidum, sclerenchymate carens. Microsporæ* 0^{mm}030-32 *longæ, intense fuscæ, brevissime denticulato-muricatulæ. Macrosporæ diam.* 0^{mm}68-77 *madidæ glauco-fuscescentes, siccæ cinerascentes, in omnibus faciebus tuberculis numerosis perminutis minus elevatis non confluentibus obsitæ.* » (Al. Braun.).

Plante aquatique submergée, taille médiocre. *Rhizome* petit, très court comprimé *bilobé*, portant à la base un faisceau de

feuilles étalées. Feuilles un peu charnues, dures, raides, faiblement atténuées, à pointe obtuse, manquant de stomates. Gaînes courtes, dures, noires, finissant brusquement en pointe. Aréole étroite. *Voile complet,* fermé, presque coriace, sombre. Lèvre développée, semi-circulaire. Ligule courte, cordée-triangulaire. Sporange caché, petit, de couleur pâle. Microspores longues de 0mm32-33, d'un noir intense, très brièvement denticulées en pointe. Macrospores de 0mm68-75 de diamètre, d'un noir blanchâtre sur le vif, passant au gris lorsqu'elles sont sèches, couvertes, sur toutes leurs faces, de nombreux tubercules très menus, peu élevés et non confluents.

HERB. MOTELAY : — Lake river, en Tasmanie *(William Archer)*.

Isoëtes flaccida.

I. flaccida Schuttlew ; - Al. Br. *Flora,* 1846, p. 178 ; - Baker, *Journ. Bot. Lond.*, 1880, p. 106.

I. Capmanni Engelm.

Pl. XIII, fig. 6-7.

I. echinosporæ affinis. Rhizoma bilobatum. *Folia* 10-35, *multo longiora*, 1-2 *pedalia, obscure viridia, cuspidato-attenuata, stomatibus numerosis et pluribus fasciculis vasorum munita. Margo e basi brevi et contracto extensus. Sporangia minuta, pallida, oblonga.* Velum completum. *Macrosporæ minutæ,* 0mm34-42, *jugis anostomosantibus subreticalatæ, in fastigio subconfluentibus. Microsporæ læviter papillatæ.*

Espèce rappelant l'I. *echinospora. Rhizome bilobé ;* mais les feuilles, au nombre de 10 à 35, sont beaucoup plus longues; elles ont de 30 à 60 centimètres de long, sur 2 à 2 centimètres de large à la base; d'un vert sombre; se terminant en pointe; offrant des stomates nombreux avec plusieurs faisceaux; la membrane du bord des feuilles courte et rétrécie. Sporanges petits, pâles, oblongs. *Voile complet.* Macrospores petites, de 0mm34-42 de diam., couvertes par des nervures aussi saillantes, mais plus étroites que l'équateur et, toutes, confluentes vers le sommet. Microspores très légèrement papillaires.

HERB. MOTELAY : — Étangs très profonds, sur les bords du Rugel, Floride.

Engelmann a décrit un Isoëtes, auquel il a donné le nom de *Capmanni,* qui n'est qu'une forme plus forte du *flaccida*, avec certaines différences : ainsi, les feuilles sont plus grandes, les macrospores un peu plus grosses, avec des tubercules plus saillants et plus sillonnés; les microspores sont glabres ou légèrement papillaires; mais, jusqu'à preuve du contraire, nous ne considérerons le *Capmanni* Eng. que comme une forme plus forte, mieux développée de l'*I. flaccida.*

Isoëtes Malinverniana.

I. Malinverniana. Cesat. et D N trs. *Isoët. nov. descript. ex Ind. sem. Hort. Bot. Genuen.*, 1858.

I. setacea Bertol. *Fl. It. crypt.*, I, p. 115.

Pl. VIII, fig. 1-2-3-4.

« *Isoëtes aquatica.* Rhizomate trisulco; *foliorum coma supra qasim bulbose turgescentem constricta*; *foliis basi cochleariformibus, longe alato-marginatis, prismatico-subulatis, fasciculis fibrosis, stomatibusque parce præditis; glandulæ processu cordiformi; ligula lineari-subulata, apice subbidentata; sporocarpiis peltæformibus nudis; macrosporis majusculis* (0mm78-92), *vertice tricostatis, granulosis, granulis tribus ad verticem prominulis.* »
(Cesat. et D N trs.)

Rhizome trilobé, atteignant jusqu'à 5 à 6 centimètres de diamètre. Feuilles très longues, dépassant souvent 60 centimètres et au nombre de 70 à 80, dans les échantillons vigoureux; elles sont d'un vert clair, se terminant graduellement en pointe; ayant, dans leur plus grande largeur, 2 à 2 1/2 centimètres; elles sont garnies, dans toute leur longueur, de stomates et de plusieurs faisceaux; le bord est membraneux. Les sporanges sont larges, oblongs, pâles; *le voile*, *nul.* Lèvre aussi longue que larges. Macrospores grosses, larges, blanches, de 0mm78 à 92 de diamètre, très fortement muriquées sur toutes les faces, par de très gros tubercules, ronds, saillants, ayant presque l'air

pedonculés. La ligne de l'équateur manque et les trois lignes du sommet sont très peu saillantes et très étroites. La disposition des feuilles offre une spirale de 13/34.

HERB. MOTELAY : — Vercelli *(Malinverni, De Notaris)*; - Realera del Molino, près Oldenico, en Piémont, province de Vercelli *(Cosson)*.

Cette espèce a été créée par Cesati et de Notaris sur des Isoëtes récoltés dans les environs de Greggio et d'Oldenico, province de Vercelli (Piémont). C'est aussi de là que proviennent les échantillons conservés dans l'herbier de Durieu, auquel Malinverni et de Notaris eux-mêmes les avaient envoyés. La plante y vit « *submersa in aquæductibus, solo lutoso-argillaceo siliceo* », dit la Note de Cesati et de Notaris; et ils ajoutent : « *Ab initio æstatis in hyemem ipsissimam læte fructificans, facile per totum annum. In aqua tarde fluente, limoque profundo vegetior.* »

La description de cette espèce, telle que nous l'avons reproduite ci-dessus, suffit pour la caractériser. Toutefois Cesati et de Notaris sont entrés, au sujet de leur *Isoëtes* nouveau, dans des détails que nous croyons intéressant de rapporter ici, en les transcrivant dans les termes même où ils ont été publiés par ces auteurs :

« *Rhizoma perennans, tuberiforme, cupulare, diametro centimetrum cum dimidio, duo vel tria in luxuriantibus speciminibus æquans, ad latere sulcis tribus ut plurimum æquidistantibus exaratum, proinde ad basim usque trilobum et basi ipsa trimammosum, intus album, extus saturate castaneo-fuscum et radices copiosissimas, tum e parte inferiori quum e lateribus, sulcisque longitudinalibus edens, disco depresso-concavum, centroque indefinitum.*

» *Radices dichotome ramosæ, centimetra octo-quindecim longitudine attingentes, fuscescentes, flaccidæ, ad unamquamque dichotomiam sensim decrescentes, ramis vero gradatim longioribus, in truncis primariis fistulosæ, demum subcapillares, flexuosæ, fuscæ.*

» *Foliorum coma ampla, supra basim turgescentem, duo, quinque centimetra diametro metientem, constricta, haud raro contorta. Folia arctissime rosulato-fasciculata, numerosissimaque, parte eorumdem basilari membranacea, medio excavata, foveamque cochleariformem plus minusve late membranaceo-alatam exhi-*

bentia; peripherica, basi ipsa late ovata, decem, duodecim, sedecim millimetra lata, quæ sequuntur, ad interiora usque, basi sensim elongata, angustataque, septem, sex, quinque millimetra latitudine, millimetra usque, triginta longitudine æquantia; omnia a lingula inde attenuata et per spatium vaginale, quod dicere velis, quinque decem centimetrorum, membranaceo-alata, decolora, ala perfecte hyalina et plerumque convoluta, ideoque in parte ipsa vaginali, facie plus minusve canaliculata, dorso convexu, sectione horizontali lunulata, intus quadriloculosa, loculis a medio faciei peripherice radiantibus. Folia cæterum omnia longissime angusteque subprismatico-subulata, erectiuscula, flaccida, saturate viridia, facie planiuscula, dorso triedra et sectione horizontali semitereti-trapezoidea, intus quoque loculosa, duplici nempe lacunarum pari, superiore et dorsali, per intervalla subæqualia, dissepimentis transversis ope interceptarum, fasciculoque fibroso centrali, secundariisque ad insertionem dissepimentorum longitudinalium lacunarum, per totam longitudinem exarata, in speciminibus vegetioribus, quadraginta, sexaginta, imo octuaginta centimetra longitudine metientia.

» *Folia in parte eorumdem antica, statim supra sporocarpiorum verticem, nucleum glanduliforme, crassiusculum, fovea vel antri specie in textu folii ipsius exculpto, deorsum rimaque angusta hiante, exceptum ostendunt. Ex hujusmodi nuclei vel glandulæ, ferrum equinum, in hac specie, configuratione propemodum referentis, parte inferiore processus squamæformis cordatus, carnosulus, coloratus, acutus, obtusiusculus, subemarginatusve, ambitu sub vitro denticulatus vel fimbriatus, sursum refractus et folii paginæ anteriori arcte adpressus, porrigitur. E labio vero inferiore antri vel foveolæ ejusdem ligula propie dicta, lineari-subulata, hyalina, apice sæpe retusa, vel subinde bidentata longitudine quinque millimetra vix excedens, processu glandulari cordiformi brevior vel paullo longior, eique adpressa ortum ducit.*

» *Sporocarpia in foliorum axillis et fovea baseos eorumdem cochleariformi excepta, dorso toto adnata, circumcirca libera, nuda, ad foliorum cyclum periphericum macrosporifera in cyclo statim proximo microsporifera, et sic porro, cyclis nempe alternis indefinite progredientia.*

» *Sporocarpia macrosporifera subpeltæformia, dorso quo folio adhærent convexiuscula, facie obiter concava, margine obtuso vel*

acuto, membranacea, dilute cinerascienta, superficie ex macrosporis ipsis torulosa, intus trabeculis discretis, horizontalibus, a dorso ad faciem sporocarpiorum ipsorum deductis, cancellata; exteriora ad foliorum superficialium axillas fere discoidea, reliqua sensim elongata usque ad interiora, quæ oblongo-obovata, centimetra usque duo longitudine æquantia.

» *Macrosporæ numerosæ, tertiam millimetri partem diametro æquantes, depresso-sphæroideæ a vertice inspectæ obsolete trigonæ, in sicco ex albido cæsiæ, humectæ cinerascentes, circine æquatoriali carentes, vertice trigonæ, aciebus prominulis, in unoquoque verticis ispsius angulo verruccula mammæformi præditæ, cæterum episporio fragili, crustaceo, tota superficie mammillis innumeris, conoïdeo-cylindraceis, obtusis, fragilibus echinato instructæ, intus humore mucilagineo, globulisque innumeris diaphanis, jodio, haud cærulescentibus fœtæ.*

» *Sporocarpia microsporifera, quod ad configurationem, interioribus priorum prorsus similia, nempe obverse obovato-oblonga, membranacea, haud vel vix marginata, cinerascentia, et insuper lineolis exiguis, longitudinalibus, creberrimis notata quæ trabecularum interiorum, multo quam in sporocarpiis macrosporiferis numerosarum, insertioni respondent.*

» *Microsporæ innumeræ, exiguæ, densissime, pulveris ad instar, coacervatæ, triquetræ, facie dorsali latiore elliptica, anticis angustioribus, angulis anguste marginatis, intus nucleo grumuloso fœtæ et parce translucidæ.*

Rhizoma temporis progressu et vegetationis centrifugæ qua utitur ratione, pedetentim in superficie exfoliatur, atque loborum ejusdem extremitates superiores, ob novorum foliorum evolutionem invicem amotæ, illis superiorum annorum decussis, excentrice demum dejiciuntur, ita ut in speciminibus vetustioribus, ad latus superius loborum rhizomatis, frustula coriacea, punctata, infuscata, sæpius figuræ subsemicircularis, lobis ipsis plus minusve reflexo-adglutinata conspiciuntur. Ora sive margo superior rhizomatis, ni fallimur, in tria segmenta divisus ad unumquodque vegetationis cyclum, novaque frondium prole enascente, pedetentim invertitur. Tunc ætatis plerumque radices e lobis enatæ fatiscunt et illæ tantum luxuriant quæ e sulcis prodeunt.

Rhizoma intus carnosum, compactum, præbet in parte ejusdem

axili lacunam oblongatam, superficie nonnihil infuscatam, cellulisque fibro-annularibus, dilute flavicantibus, polymorphis obductam, veluti radices, ut ita dicamus, vasorum spiro-annularium ex ambitu lacunæ ipsius excentrice enascentium, in cavitate ejus, se pandere videantur.

Hi vasorum fasciculi, tum in sectione verticali, quum horizontali regionis superioris rhizomatis, colore leviter fuscescente in conspectum veniunt. Hos inter insigniores videntur qui, terno numero, juxta directionem sulcorum exteriorum enascuntur et ascendendo et simul pinnatim soluti, folia demum subeunt; nonnulli vero regionem inferiorem rhizomatis petunt et radicibus præbent.

Reliqua rhizomatis pars ex integro textu celluloso constat : cellulæ vero lacunam centralem ambientes, transverse elongatæ, concentrice circa eamdem lacunam dispositæ et invicem reticulantes se præbent, reliquæ ad corticales usque ampliores, rotundatæ, vel irregulariter polyedricæ, granulis amylaceis farctæ, et hac de causa in vivo lactescentes. Granula amylacea rotundata, oblongatave, lævissima, jodio cærulescentia, imo atroviolacea, chlorojoduro zinci amœne kermesina, a duo ad viginti quingentesimas millimetri partes. Cellulæ epidermicæ, vulgo, transverse elongatæ, reticulantes, fuscescentes.

Radices hoc sensu fistulosæ, quod fasciculus centralis quo instruuntur, per superficiem longitudinalem angustissimam, strato corticali earumdem tantum hæret. Hic fasciculus colorem candicantem ostendit, centro e vasculis spiro-annularibus quatuor vel quinque duodecim quingentesimas millimetri partes diametro æquantibus, constat, cellulisque elongatis, quarum parietes fibris subtilissimis longitudinalibus, hic parallelis, illic reticulatim intertextis induuntur, obvolutus est. Cellulæ ambientes granulis amylaceis minutissimis scatent.

Foliorum semper submersorum et fluctuantium epidermis, cellulis oblongo-paralellogrammis, superiora versus magis elongatis, vix subinde hexagono-paralellogrammis, stomatibus hic illic, sed parce, interjectis perstruitur. Sub epidermide stratus cellularum laxiorum, plerumque hexagonarum, illis dissepimentorum longitudinalium vix dissimilium, chlorophyllum foventium. Dissepimenta transversa, lacunas intercipientia, cellulis stellatis, hexagono-radiatis constant. Ubique dissepimenta transversa in-

terne extant, sulci transversales, obsoleti in foliorum superficie conspiciuntur.

Glandula, supra sporocarpiorum verticem in textu folii exculpta, exhibet nucleum cellulosum, cellulis æqualibus, minutis, sphæroideo-polyedricis, fere vitreis compositum, dorsali parte, strato cellularum spiro-annularium, elongatarum, cum cellulis circumambientibus amyliferis, corticatum. Cellulæ in processu ipsius glandulæ cordiformi, elongatæ, chlorophylla expertes, pallidissime fuscescentes.

Fasciculus fibrosus foliorum centralis præbet vasa spiro-annularia, terna vel quina, in planum paralella, cellulis prosenchymaticis excepta; peripherici, statim sub epidermide, ad dissepimentorum longitudinalium insertionem siti, fasciculo centrali multo tenuiores, cellulis prosenchymaticis tantum efformantur. Vasa spiro-annularia fasciculi centralis, in foliorum parte basilari sporocarpium excipiente, nonnihil ab invicem discreta se præbent, trans sporocarpium vero, pone corpus glandulare coadunata, ad foliorum apicem, juxta eorumdem axim, perducuntur.

Membrana sporocarpiorum flaccida, cellulis elongatis, sæpe subflexuosis composita.

Crusta granifera macrosporarum solutione jodica haud tinigitur, nec calcarea, ut autumatus est cl. Rabenhorst (Fl. Germ. Crypt., II, 331), *acido enim azotico minime solvitur.*

Isoëtes Gunnii.

I. Gunnii Al. Br. in *herb. Hook*, 1866; - *Monastsb.*, 1868, 535.
I... spec. Hook, Fl. Tasm., 11, 158, 1860.

« *Vegetatio aquatica, submersa.* Rhizoma *crassum, profunde* trifurcatum, *foliorum fasciculum a basi inde apertum gerens. Folia abbreviata, crassa, dura, rigida, apice parum attenuata, stomatibus carentia, cuticula crassa fuscescentes. Vagina margine præsertim fuscescens, breviter accurens. Area lata.* Velum nullum. *Labium subtruncatum vix productum. Lingula brevis, cordato-triangularis. Sporangium parvum, supra planum, marginatum, epidermidis cellulis plurimis sclerenchymaticis fuscescentibus. Microsporæ* 0^{mm}035-040, *longæ, fuscæ, parce et indistincte tuberculatæ. Macrosporæ diam.* 0^{mm}76-82, *madidæ fuscæ, siccæ*

cinerascentes, ubique tuberculis minutis creberrimis sed paullulum distantibus, in facie basali passim elongatis et subconfluentibus obsitæ. » (Al. Braun.)

Plante aquatique, submergée. *Rhizome* épais, profondément *trilobé,* portant à sa base un faisceau de feuilles. Feuilles raccourcies, épaisses, dures, dressées, un peu atténuées vers le sommet, avec des stomates; pourvues d'une cuticule épaisse et d'un noir fauve; le bord de la gaîne des feuilles brunissant et court. Aréole large. *Voile nul.* Lèvre subtronquée et allongée. Ligule courte, en forme de cœur, un peu triangulaire. Sporanges petits, unis, bordés de cellules épidermiques et d'un noir brun. Microspores de $0^{mm}034$-040 de diamètre, longues, fauves, un peu et indistinctement tuberculeuses. Macrospores de $0^{mm}76$-82 de diamètre, d'un brun fauve ou d'un gris cendré, couvertes partout de petits tubercules très pressés et quelquefois confluents.

HAB. — Dans les lacs de la Tasmanie (*Gunn.* N. 1563).

Isoëtes elatior.

I. elatior F. Müll. in *herb. Sonder;* - Al. Br., *Linnœa,* XXV, p. 722 (1852); - *Monatsb.*, p. 536 (1868).

I. Tasmanica F. Müll. et DR *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. IX, p. 104 (1864), et *Frag. phytogr. Austr.,* V, p. 140, *ex parte.*

I. Stuarti Ascher, in *herb. Hooker,* N. 461 (1849).

« *Vegetatio aquatica, submersa.* Rhizoma *validum, profunde* trifurcatum, *foliorum fasciculum basi, bulbi instar, consertum gerens. Folia longissima molliora et læte viridia, angustiora et sensim attenuata, stomatibus carentia. Vagina ampla, tenera, pallescens, marginibus longissime accurentibus. Area lata.* Velum nullum. *Labium truncatum. Lingula e basi cordata, elongato-deltoidea. Sporangium intense et lucide fuscum (piceum); supra planum, marginatum, epidermis cellulis fere omnibus sclerenchymaticis. Microsporæ* $0^{mm}032$-035 *longæ, coffeaceo-fuscæ, evidenter et crebrius muricatulæ. Macrosporæ diam.* $0^{mm}48$-60, *madidæ e glauco subfuscescentes, siccæ albæ, ubique tuberculis minutis creberrimis passim, præsertim in facie basali, in rugas confluentibus et anastomosantibus obsitæ.* » (Al. Braun.)

Plante aquatique submergée, toujours dans les eaux profondes. *Rhizome* profondément *trifurqué*, portant un faisceau de feuilles très longues, lâches, d'un vert opale, et peu à peu atténuées en pointe, sans stomates. La gaîne large, à bords très longuement découverts, devenant pâles. Aréole large. *Voile nul.* Lèvre tronquée, à base allongée. Sporanges d'un brun noirâtre, unis sur les bords et présentant des cellules épidermiques. Microspores $0^{mm}032$-035, longues, brunes, couleur café, visiblement et abondamment muriquées. Macrospores mesurant $0^{mm}48$-60 de diamètre, blanches, glabres, glauques, mélangées de vert clair, présentant partout de petits tubercules très serrés, confluents et anastomosés, couverts de parties rugueuses à la base.

HAB. : — Le fleuve South Esk et les rivières de Tasmanie.

Isoëtes Gardneriana.

I. **Gardneriana** Kunze in *herb.;* - Al. Br. *Verhandl. Brandenb*, 1862, 34. Metten. *Fil. Lechl.*, fasc. 11, p. 36.- Collection de Gardner, n° 5,563 (Hooker).

Planche XIII, fig. 1, 2, 3.

I. Coromandelinæ vicina. Rhizoma tribolatum. *Folia numero* 50, *long.* 30-40 *centim.*, *diaphana*, *cuspidatim attenuata, stomatibus et pluribus fasciculis vasorum munita, basi membranacea, abrupte dilatata. Sporangia lata, oblonga.* Velum nullum. *Macrosporæ majusculæ,* $0^{mm}60$-70, *tuberculis numerosis exasperatæ. Microsporæ exiguæ.*

Espèce rappelant l'*I. Coromandelina. Rhizome trilobé.* Feuilles au nombre de 50, ayant de 30 à 40 centimètres, diaphanes, se terminant en pointe, offrant des stomates et de nombreux faisceaux, possédant à la base un bord membraneux brusquement dilaté. *Voil nul.* Sporanges larges, oblongs. Macrospores triangulaires vues par leur face supérieure, noirâtres, larges et grosses, ayant $0^{mm}60$ à 70, avec de nombreux tubercules aigus qui sont creusés à l'intérieur. Microspores petites, lisses, crêtées, surtout dans la partie inférieure, mesurant $0^{mm}035$ de long.

HERB. MOTELAY : — Province de Goyaz, Brésil *(Gardner)*. Paraguay (*Balansa*, n° 1126.)

Gardner a récolté cette espèce dans le Brésil, et plusieurs de ses échantillons sont dans l'herb. de Kunze; l'étiquette qui les accompagne, porte : « Rhizome fort et large, partagé par trois » sillons; les racines ne sont que dans les sillons, seulement; » les lobes ont des surfaces concaves dirigées obliquement vers le » bas. Feuilles droites, longues de plus d'un pied, rigides, fines, » larges d'environ $0^{mm}15$, amincies peu à peu vers le haut, avec » un large bord membraneux, qui remonte quelquefois jusqu'à » 6 ou 7 centimètres et qui disparaît insensiblement; l'extrémité » supérieure des feuilles est quadrangulaire; les surfaces laté- » rales antérieures faisant saillie fortement; les surfaces latérales » postérieures arrondies, ayant au milieu une cannelure plus » forte; les stomates sont plus nombreux à l'intérieur qu'à » l'extérieur. Macrospores d'un brun café, couvertes, sur toute » leur surface, de protubérances aiguës et creuses. Microspores » lisses. »

Isoëtes Cubana.

I. Cubana Engelm. *M. S. S.* - Baker. *Journ. Bot. Lond.* (1880), p. 110.

Rhizoma trilobatum. *Folia numero* 20-50, *longit.* 30-40. *centimet., diam.* 1 *millim., opaca, sat firma stomatibus et pluribus fasciculis vasorum munita, basi membranacea abrupte dilatata. Sporangia parvula, oblonga, incolora et immaculata.* Velum angustissimum. *Macrosporæ parvulæ angustissimæ, diam.* $0^{mm}30$-40, *tuberculatæ. Microsporæ papillatæ,* $0^{mm}27$-30 *longæ.*

Rhizome trilobé. Feuilles au nombre de 20 à 50, longues de 30 à 40 centim., n'ayant qu'un millim. d'épaisseur, opaques, d'un tissu ferme, offrant des stomates et plusieurs faisceaux; la base membraneuse subitement dilatée de chaque feuille enveloppant le tiers ou le quart de la circonférence du bulbe, suivant sa grosseur. Sporanges petits, oblongs, incolores et sans taches. *Voile très étroit.* Macrospores petites, ayant $0^{mm}40$ à 40 de diamètre, à tubercules très petits et très rapprochés. Microspores de $0^{mm}27$-30 de long, couvertes de papilles très fines et hyalines; la crête, confondue avec le reste, est de même nature et de même grandeur.

Hab. : — Il a été trouvé par C. Wrigtht à l'île de Cuba, dans les eaux profondes.

Isoëtes Amazonica.

I. Amazonica Al. Br. *M. S. S.* - Baker, *Journ. Bot. Lond.* (1880), p. 105.

Rhizoma trilobatum. *Folia numero* 10-20, *longit.* 4-7 *centim., sat firma, stomatibus et pluribus fasciculis vasorum munita; margines membranacei, longi, e basi dilatata ascendentes. Sporangia parvula, alba, globosa, maculata.* Velum rudimentale. *Macrosporæ mediocres, cretaceæ, dense et grosse tuberculatæ exasperatæ. Microsporæ?*

Rizome trilobé. Feuilles au nombre de 10 à 20, longues de 4 à 7 centimètres, d'un tissu ferme, offrant quelques stomates et plusieurs faisceaux vasculaires, avec un bord membraneux long d'un centim. et large de moitié, très dilaté vers la base. Sporanges petits, blancs, globuleux, très mouchetés de petites taches brunes sur toute la partie extérieure. *Voile rudimentaire*, à la base du sporange. Macrospores de grosseur moyenne ne dépassant pas 0^{mm}50, d'un blanc de craie, régulièrement et fortement tuberculeuses. Les microspores nous sont inconnues.

Hab. : — Les lieux inondés, près Santarem.

Isoëtes tenuissima.

I. tenuissima Boreau, *Bull. Soc. Ind.* d'Angers, XXIe, p. 269 (1850).

» *Rhizomate parvo, globoso, foliis læte viridibus, setaceis, angu-* » *lato-triquetris, flexilibus; macrosporis pyramidato-triangulatis,* » *subsphæricis; microsporis aliis lævibus et sterilibus, aliis maturis* » *tuberculato-exasperatis; planta* 2-3 *pollicaris, vix ultrà, tenuis-* » *sima, habitu omnino* Scirpum acicularem *referens. — Habitat* » *in fundo stagnorum Pictaviæ, rarissima, ubi inventa fuit ab* » *indefesso scrutatori D. Chaboisseau.*

» *Ab.* I. lacustri *toto cælo differt; ab* I. setacea *recedit statione* » *submersa, statura minutissima et præcipue sporis tuberculatis* » *(nec tantummodo tenuissime pulverulentis). Statura et habitu*

» *convenit cum* I. Duriæi, *quæ autem multum recedit habitatione*
» *siccissima aliisque nobilioribus notis* ».

« Racine fibreuse, glabrescente, produisant des touffes de
» 5 à 10 centimètres; feuilles d'un vert gai, dilatées en gaîne à
» la base, sur un rhizome très petit, droites, grêles, filiformes,
» anguleuses, triquètres, flexibles, à lacunes grandes, sans fais-
» ceaux fibreux, pourvues de stomates; macrosporanges à angles
» arrondis, à faces triangulaires; microsporanges muriquées,
» tuberculeuses. »

(*Flore du centre de la France*, 2ᵉ édition, 1857, p. 749.)

Voilà les définitions que donne l'auteur : elles laissent à désirer. Nous les compléterons en disant que le *Rhizome* est *trilobé;* que les feuilles ne dépassent pas 5 centimètres de long; que leurs bases forment un renflement que l'on ne peut nommer bulbe, tant ce renflement est lâche; que ce qui est appelé macrosporanges n'est point la base des feuilles contenant les macrospores, mais que l'auteur a eu en vue cet organe reproducteur que tout le monde connaît sous le nom de macrospore; enfin nous ajouterons que, dans la partie basilaire, les protubérances sont peu nombreuses : il y en a environ 8 à 10 assez grosses, et plusieurs beaucoup plus petites; dans les faces triangulaires du sommet, il y en a rarement plus de 5, convergentes toutes vers le sommet de chaque triangle. *Le voile ne couvre pas plus des* 5/6 *du sporocarpe.*

Il ne faut pas confondre cette espèce avec l'*I. Mülleri* (*I. tenuissima* Müller); il n'y a pas de rapports entre elles.

Herb. Motelay : — Étang de Riz-Chauvron, Haute-Vienne *(Chaboisseau, Boreau, De Lacroix, Durieu, J. Gay);* - étang de la Harpe, près de Lhoreux, Loir-et-Cher *(Max Cornu, Martin);* - étang du Prieur, étang Droit, étang de Barrière, près de Belabre, Indre *(Chaboisseau, Deloynes, Durieu).*

Exsicc. — Schultz, *Herb. norm.*, nº 395; - *Rel. Maill.*, nº 70; - Billot, *Fl. Gall. et Germ.*, nº 2,991.

Isoëtes Boryana.

I. Boryana DR. in *Bull. Bot. Fr.* VIII (1861), p. 164; Milde, *Filic. Europ. et Atl.*, p. 264.

Pl. X, fig. 1 à 10.

Rhizoma trilobatum, *validius quam in* I. velata. *Folia numero* 20-30, *longiora*, *longit.* 10-20 *centim.*, *pallide viridia*, *opaca*, *sensim cuspidato-attenuata*, *stomatibus numerosis et pluribus vasorum fasciculis munita. Margines membranacei ascendentes, e basi dilatata. Sporongia oblonga vel subglobulosa, pallida.* Velum completum. *Lingula et labium abbreviata. Macrosporæ mediocres, tuberculato-exasperatæ, tuberculis in latere infero magis prominulis. Microsporæ dimorphæ, paululum cristatæ et spinulosæ.*

Rhizome trilobé, plus vigoureux que dans l'*I. velata;* 20 à 30 feuilles, de 10 à 20 centimètres de long, rigides, cassantes, d'un vert pâle, passant au rouge dans la partie moyenne de leur longueur, opaques, se terminant graduellement en pointe, offrant de nombreux stomates et plusieurs faisceaux, ayant un bord membraneux très large, à base très dilatée; cette base n'est point en forme de bulbe, mais très molle et peu serrée. Sporanges oblongs ou subglobuleu, pâles. *Voile complet.* La langue et la lèvre sont toutes les deux raccourcies. Macrospores d'une grosseur moyenne, un peu aplaties, avec des tubercules saillants; les nervures sont grosses, larges et légèrement déprimées au sommet. Microspores variables (dimorphes), généralement un peu crêtées et épineuses.

Hab. : — Dans les étangs d'eau douce du littoral du golfe de Gascogne : — Cazaux, Parentis, Soustons, etc.

Herb. Motelay : — Étang de Cazaux, Gironde *(Durieu, Motelay, Lespinasse, J. Gay)*; - étang de Parentis, Landes *(Durieu, Motelay)*; - étang de Saint-Julien, Landes *(Clavaud)*; - étang de Soustons, Landes (*Durieu, Motelay)*; - étang de Sanguinet, Landes *(Durieu)*.

Exsicc. — Soc. Dauphinoise, n° 2,313 *(Motelay)*.

Isoëtes Perralderiana.

I. Perralderiana D R. et Letourn., in Kralik, *Plant. Alg. exsicc.*, 157.

Pl. XI, fig. 7, 8, 9.

Rhizoma trilobatum. *Folia numero* 12-20 *sesquipedalia, opaca, pallide viridia, textura subtili, numerosis stomatibus et pluribus vasorum fasciculis munita; margines membranacei, basi conspicuiores quam in* I. velata. *Sporangia pallida, globosa.* Velum fere vel omnino completum. *Lingula truncata. Macrosporæ mediocres sparsæ tuberculatæ. Microsporæ sat subtiliter spinulosæ.*

Rhizome trilobé. Feuilles au nombre de 12 à 20, longues de 40 à 45 centimètres, opaques, d'un vert pâle, d'un tissu très fin, offrant de nombreux stomates et plusieurs faisceaux; les bords membraneux s'étendant plus distinctement, presque jusqu'à la base, bien plus développés que dans l'*I. velata.* Sporanges pâles, globuleux. *Voile complet ou à peu près complet.* Languette tronquée. Macrospores d'une grosseur moyenne, blanches, très peu tuberculeuses. Microspores peu épineuses.

Hab. : — Algérie. — Trouvé par Letourneux, le 31 juillet 1861. Kralik l'a publié dans les *plantes d'Algérie,* sous le nº 157.

Voici la lettre qu'écrivit à Durieu, M. Letourneux, en lui envoyant les premiers échantillons de cette plante.

. . . .

» Je vous envoie un Isoëtes aquatique, celui que vous m'exhor-
» tiez à soustraire aux lacs algériens. Les circonstances dans
» lesquelles il a été découvert vous diront pourquoi je les joins
» à cette lettre de deuil.

» Le 31 juillet, nous avions campé, M. Cosson et moi, près du col
» d'Akfadou, au bord d'une fontaine appelée Aïn Sumta, à envi-
» ron 1,000 mètres d'altitude. Le petit marais formé par l'écou-
» lement des eaux, ne contenait que des plantes vulgaires. Le
» lendemain matin, au moment du départ, j'aperçus, à quelques
» centaines de mètres, un petit bassin formé par les eaux d'Aïn
» Sumta, qui y pénétraient par une petite cascade et en sortaient
» par une coupure du rocher. Cette disposition devait maintenir

» dans ce petit lac une température toujours égale (environ 16°)
» et un niveau toujours constant. La profondeur doit être, au
» centre, d'un mètre environ. Ces conditions toutes spéciales me
» parurent convenir à l'Isoëtes que j'avais vainement demandé
» aux étangs de Sentradja et autres. Je fouillai le bassin du
» regard, et à travers l'eau claire, j'aperçus des pinceaux de
» feuilles linéaires. J'arrachai la plante, et je ne pus conserver
» aucun doute : j'étais en présence d'un Isoëtes aquatique, en
» excellent état de fructification. J'appelai immédiatement
» M. Cosson, et nous remarquâmes que la taille et le développe-
» ment de la plante étaient en rapport exact avec la profondeur
» de l'eau. Nous nous mîmes à l'œuvre, et ne nous arrêtâmes
» qu'après avoir arraché du fond 150 échantillons. Le temps nous
» pressait; nous emportâmes notre paquet à Akbou, et c'est là, au
» moment où nous achevions de confier au papier notre récolte,
» que la nouvelle de la mort de La Perraudière vint nous attérer
» et changer en désespoir le jour de la découverte.

» Si notre Isoëtes est nouveau, comme je le pense, je vous
» demande de le dédier à notre malheureux ami, dont il ne
» cessera de vous rappeler la perte. »

Herb. Motelay : — A la fontaine d'Aïn Sumta, près du col d'Akfadou, près Akbou, environs de Bougie, Kabylie occidentale *(A. Letourneux, E. Cosson)*; dans un lac du Djurjura, Algérie *(Letourneux)*.

Exsicc. — ***Kralik,*** plantes d'Algérie, n° 157.

DEUXIÈME SECTION : — PALUSTRES.

(*Terrains presque toujours humides*).

Isoëtes pygmœa.

I. pygmœa Engelm., in *American nat.*, p. 214 (1874).

Rhizoma bilobatum. *Folia* 11-22 *centim.*, *longa*, *virentia*, *acute attenuata*, *stomatibus et fasciculis vasorum numerosis munita. Sporangia globulosa.* Velum angustissimum. *Macrosporæ mediocres, papillis parvis regularibus, raro confluentibus exasperatæ, diam.* 0^{mm}48-52. *Miscroporæ sublæves vel subpapillatæ, long.* 0^{mm}025.

Rhizome bilobé. Feuilles de 11 à 22 centim. de long, d'un vert foncé se terminant rapidement en pointe, avec des stomates et plusieurs faisceaux. Sporanges globuleux. *Voile très étroit.* Macrospores de grosseur moyenne, ayant en diamètre 0^{mm}48 à 0^{mm}52, marquées de petites papilles régulières, rarement confluentes. Microspores presque blanches et à peine papilleuses.

Hab. : — En Californie, sur les pentes Est de la Sierra-Nevada, à une altitude de 2,300 à 2,400 mètres, où il fut trouvé, pour la première fois, en 1866. C'est, jusqu'à présent, la seule localité connue.

Isoëtes saccharata.

I. saccharata Engelm. in *Gray Man.* édit. V, p. 676 ; *Journal of Bot. Lond.*, vol. IX, p. 69 (1880).

Rhizoma bilobatum. *Folia* 10-15, *longit.* 5-7 *centim.*, *tenuiora, pellucida, olevaceo-viridia, stomatibus et pluribus vasorum fasciculis munita.* Sporangia *parvula, ovoidea, fere incoloria ;* margo superior a velo obtectus. *Macrosporæ mediocres,* 0^{mm}48-52 *diam., tuberculosæ. Microsporæ papillatæ.*

Rhizome bilobé. Feuilles de 10 à 15, ayant 5 à 7 centimètres de long, assez minces, presque diaphanes, d'un vert olive, offrant des stomates et plusieurs faisceaux. Sporanges petits, ovoïdes,

incolores et presque sans tâches; *le bord supérieur couvert par le voile.* Macrospores de grosseur moyenne, de 0mm48 à 0mm52, tuberculeuses de toutes parts. Microspores papilleuses.

HAB. : — Le Maryland, sur les bords de la rivière Wicomico, dans les anses profondes. C'est Canby qui l'a trouvé la première fois.
HERB. MOTELAY : — Salisbury, Maryland, in Tidewater *(Canby, Engelmann).*

Isoëtes Lechleri Metten.

I. Lechleri Metten. *Fil. Lechler.* - Al. Br. in *Verhandl. Brandenb.*, p. 35 (1862).
I. socia Al. Br., *loc. cit.*, p. 36.
I. Karsteni Al. Br.

Planche XV, fig. 1-2.

Rhizoma bilobatum. *Folia numero* 12-20, *validiora quam in* I. lacustri, 10-13 *centim. longa, virentia pellucida, sensim acute attenuata, stomatibus et fasciculis vasorum numerosis munita; margines lati et membranacei ascendentes, basi dilatata jam medium attingentes. Sporangia globulosa.* Velum completum. *Macrosporæ mediocres, læves,* 0mm45-48 *diamet. Microsporæ crebre tuberculatæ,* 0mm035 *longit.*

Rhizome d'une grosseur moyenne, *bilobé,* portant un faisceau de feuilles peu fourni, non réuni en bulbe. Les feuilles sont au nombre de 12 à 20, ayant de 10 à 13 cent. de longueur; les bords de la base squamiforme des feuilles, membraneux, bruns, atteignent jusqu'à la demi de la hauteur totale de ces feuilles, ce qui n'arrive dans aucune autre espèce; la partie supérieure des feuilles est épaisse et un peu amincie vers la pointe; la coupe transversale montre quatre angles arrondis, avec quatre lacunes et des stomates. La ligule est courte, triangulaire, ovoïde, un peu plus longue que large. Le *voile couvre complètement le sporange,* avec une fente transversale à la base. Les macrospores mesurent 0mm45-48 de diamètre; elles sont blanches, lisses; les côtes pyramidales font une forte saillie. Les microspores ont 0mm035

de long; elles sont couvertes de petits tubercules peu nombreux et à peine visibles; la crête est transparente.

HAB. : — Hooker cite comme localités les Missions de Douro *(nº 5,563 de la Collection de Gardner);* cette espèce existe aussi dans un lac, sur les hauteurs de Agapata (Pérou), où elle fut découverte, en janvier 1854, par Lechler *(Pl. Lechlerian.*, 1,937); montagnes de Merida (Vénézuela), à 2,700 mètres d'altitude.

Isoëtes socia Al. Br.— Ce savant botaniste dit, en parlant de cette plante : « Je désigne sous ce nom une espèce qui ne m'est » qu'imparfaitement connue et qui croît, en compagnie de l'*I. Lechleri*. Parmi des échantillons reçus du Pérou, sous les numéros » 1937 et 1937ᵇ, je trouvai, mêlée à une petite plante rampante, » à moi inconnue, une jeune souche d'*Isoëtes,* ayant seulement » trois feuilles, plus deux autres feuilles séparées d'un individu » plus développé, l'une avec un macrosporange, l'autre avec un » microsporange. Sur ces débris, j'ai pu reconnaître une espèce » d'*Isoëtes* qui diffère beaucoup du *Lechleri* par la petitesse et la » délicatesse de ses feuilles, tandis qu'elle concorde avec cette » dernière espèce presque par tous les points essentiels, particu- » lièrement par la grosseur et le poli des macrospores, la consti- » tution des microspores et le *voile fermé*. Je n'ai pu reconnaître » la constitution de la ligule. Les feuilles sont à peine longues » de 5 centim., épaisses d'un millim., très amincies vers le haut; » les bords membraneux ne s'élèvent seulement qu'au tiers de la » hauteur de la feuille. Le rhizome de la jeune plante montre » déjà *deux lobes*.

Isoëtes Karsteni. Al. Br.— L'auteur dit également : « Cet Isoëtes » fut découvert, à l'état complet de submersion, dans le lac » de Paramo, à 2,700 mètres d'altitude, sur la montagne de » Merida (Vénézuela), par le docteur Karsten, en 1853. Toute la » plante est plus petite et plus rigide que l'*I. lacustris*. Rhizome » à *deux lobes,* à sommet peu feuillé, non terminé en forme de » bulbe. Feuilles de 6 à 7 cent. de longueur, à base écailleuse » munie de larges bords membraneux, bruns, trois ou quatre » fois aussi larges que la base de la feuille; la partie supérieure, » en forme de hampe, épaisse de 1 1/2 millim., peu amincie » vers le haut, vert foncé; tout le reste comme dans l'*Isoëtes* » *Lechleri;* ligule pas plus longue que large, triangulaire, émous-

» sée; *le voile partant d'une fente transversale presque impercep-
» tible recouvrant tout à fait le sporange*; macrospores blanches,
» lisses, à côtes faisant une forte saillie de $0^{mm}48$ de diamètre;
» Microspores longs de $0^{mm}03$, large de $0^{mm}02$, couvertes de
» petites épines hyalines très courtes. »

Nous ne donnons ces deux formes de l'*I. Lechleri* que comme formes sans valeur; l'auteur lui-même nous avait devancé dans cette opinion, et il avait renoncé à élever ces deux plantes au rang d'espèce.

Isoëtes melanospora.

I. melanospora Engelm., in *Oaks United-Stat.*, II, in note (1877).

Planta amphibia, parvula, gregaria, plerumque monoica: rhizomate *placentiformi,* bilobato; *foliis paucis,* 10-15, *distichis, stomaticis, sine fasciculis fibrosis periphericis;* velo sporangium suborbiculare totum tegente; *macrosporis* $0^{mm}35$-45 *diamèt., minutissime sub lente verruculosis, obscuris, humidis, nigricantibus; microsporis* $0^{mm}28$-31 *longis, papillosis, obscuris.*

Plante palustre, habitant des lieux se desséchant complètement, fort petite, agglomérée, le plus souvent monoïque, à *rhizome* en forme de placenta, *bilobé*. Feuilles rares, de 10 à 15, distiques, n'ayant ni stomates, ni faisceaux fibreux vasculaires à la périphérie. Sporanges suborbiculaires. *Voile couvrant toute la surface du sporange.* Macrospores très petites, ne dépassant pas $0^{mm}35$ à 45 de diamètre, verruculeuses dans toutes leurs parties, noirâtres et paraissant humides, à cause des parties huileuses qui les entourent. Microspores longues de $0^{mm}28$ à 31, et papilleuses d'une façon apparente.

Hab. : — Cette espèce se trouve en Georgie, sur les sommets des montagnes, dans les crevasses superficielles des rochers granitiques, qui peuvent servir de réservoir aux eaux pluviales; on l'aperçoit aussi, beaucoup plus bas, dans certains endroits où les pluies couvrent, pendant des semaines et des mois entiers, les rocs brûlés et dégarnis.

M. Canby l'y découvrit en mai 1869. En septembre 1876, MM. Engelmann et Canby l'y ont recherché de nouveau; mais ils ne purent apercevoir aucune végétation; ils ne trouvèrent que des

racines portant des spores toutes ratatinées, paraissant brûlées par la chaleur, et incapables de donner naissance à de nouveaux pieds. Au mois de mai suivant, la plante reparut comme en 1869; les feuilles, distiques, avaient de 5 à 7 centimètres de long. Dans cette espèce, les sporanges ont 2 millim. de diam.; il sont échancrés dans le haut, presque noirs sur les bords, et demeurent attachés et *recouverts par le voile,* lorsque les feuilles sont éparses. M. Engelmann a cultivé cette espèce pendant plusieurs années, et il a constaté que le développement se faisait tard ou de bonne heure, suivant que l'humidité arrivait en hiver ou au printemps. C'est une des rares espèces américaines ayant un voile complet; elle se distingue également de presque toutes les autres par ses spores noirâtres.

Isoëtes Japonica.

I. Japonica Al. Br. in *Verhand. Brandenb.* (1832), 33; *Monats.* (1861), I, p. 459.

Pl. XI, fig. 10, 11, 12.

Rhizoma *parvulum, paucifolium,* trisulcatum; *folio basi laxiuscula, erecta, angusta, linearia, stomatibus parce instructa, basi in vaginam membranaceam hyalinam dilatata.* Velum nullum. *Lingula oblonga, triangularis, acuta. Sporangia dimidii longitudine; sporangia oblonga latitudine duplo longiora. Microsporæ* 0mm03 *longæ,* 0mm02 *latæ, crassæ, glabræ. Macrosporæ* 0mm40-42, *crassæ, reticulatæ favosæ.*

Rhizome petit, ayant peu de feuilles, mais très condensées, en forme de bulbe, à trois sillons. Feuilles à base large, dressées, étroites, linéaires, très peu garnies de stomates. *Voile nul;* ligule oblongue, triangulaire, pointue, n'atteignant que la moitié de la longueur du sporange. Sporanges oblongs, deux fois plus larges que longs. La base des feuilles portant les sporanges très élargie par une membrane transparente, dépassant en largeur celle de la feuille. Microspores de 0mm03 en long, sur 0mm02 en large, absolument glabres, ayant une crête transparente. Macrospores petites, ne dépassant pas 0mm40-42, un peu aplaties dans la partie supérieure, alvéolées très régulièrement de tous côtés.

Hab. : — Sur les rives, en partie hors de l'eau, d'un étang près de Yokohama, dans le Japon.

L'*Isoëtes Japonica,* publié et décrit par Al. Braun, dans le recueil mensuel de l'*Académie des Sciences de Berlin* (1861), p. 459, fut récolté par Wichura et Schöttmüller. Il appartient à la subdivision des *Palustres;* on le rencontre près de Yokohama, sur les rives d'un étang, dans l'intérieur duquel on trouve le *Nymphæa alba,* le *Trapa bispinosa* et un *Salvinia* flottant.

Son *rhizome* est fortement condensé en forme de bulbe, divisé, par *trois sillons* profonds et étroits, en autant de lobes, qui produisent vers le bas des tubercules nus et saillants, arrondis sur le dos et couverts partout de verrues. Les parties mortes et la place d'où elles se sont détachées n'indiquent rien de particulier. Les plus grands échantillons ont jusqu'à 21 feuilles allongées, d'un vert clair, presque transparentes, au point de laisser voir au travers les diaphragmes de l'intérieur. Les bases squamiformes des feuilles se serrent fortement les unes contre les autres et sont peu visibles, en ce qu'elles sont largement recouvertes par les membranes très larges des feuilles supérieures.

Les feuilles ont en moyenne 12 à 13 centimètres de long, sur 1 millimètre d'épaisseur; elles possèdent de grandes lacunes, mais très peu de stomates. Il n'y a que 6 faisceaux vasculaires périphériques, dont 2 plus forts, un en avant et l'autre en arrière, et 4 très minces; *le voile est nul*, ou plutôt avorté; les sporanges sont nus par ce fait. Les macrospores possèdent des fossettes creusées très régulièrement et assez profondément, ressemblant aux alvéoles des ruches d'abeilles ou à l'hyménium d'un *Favolus;* ces alvéoles ont environ 0^{mm}002-3 de large, sur 0^{mm}003-4 de profondeur, et leurs parois sont irrégulièrement défléchies ou dentelées.

Isoëtes tripus.

I. tripus Al. Br. *Monatsb.* (1864), p. 559, 564, 567, 574, 593.
I. phœospora DR., *Bull. Soc. Bot. de France,* t. XI (1864), p. 103.

« *Vegetatio amphibia vel omnino terrestris? Statura gaudet inter congeneres minima.* Rhizoma trifurcatum *et conspicue trilobum,*

lobis (extremitate emortuis, sed non desquamatis) demum in cornua horizontaliter patula vel sursum curvata productis. Foliorum fasciculus pauper, basi in rhizomatis superficiem depressam paullo immersus et foliorum emortuorum reliquiis fusco-nigricantibus cinctus. Folia tenuissima, supernè non angustata, obtusiuscula, duriuscula, non diaphana, stomatibus instructa, fasciculis fibrosis destituta. Vagina demum pallide fuscescens. Area latiuscula, minus stricte limitata. Labium non productum. Lingula elongato-deltoidea. Velum præter marginem acutum foveæ nullum. *Sporangium immarginatum, pallide cinereo-fuscescens, cellulis sclerenchymaticis sparsis pulchre maculatum. Microsporæ* $0^{mm}035$-40 *longæ, fuscæ, cuticula laxa quasi alato-cristatæ. Macrosporæ diam.* $0^{mm}40$-46, *in statu madido et sicco fuscæ, in omnibus faciebus mœandrino-rugosæ.* » (Al. Braun.)

Rhizome trifurqué. Feuilles de 18 à 20 centimètres, opaques, d'un vert pâle, d'un tissu ferme, offrant quelques stomates et plusieurs faisceaux vasculaires à la périphérie. Sporanges petits, pâles, globuleux. *Voile nul.* Les microspores mesurent de $0^{mm}035$ à 40 de long; elles sont glabres mais ont une crête transparente. Macrospores petites, ayant de $0^{mm}40$ à 46 de diamètre, brunes, couvertes de lignes saillantes et formant des méandres sur tout leur pourtour; ces méandres s'arrêtent cependant le long et contre les nervures et l'équateur, sans jamais faire dévier ceux-ci.

La végétation de cet Isoëtes est subterrestre et mériterait presque une place à part.

Hab. : — Sur les bords du Swan-River, dans l'Australie occidentale.

Isoëtes olympica.

I. Olympica Al. Braun, *Milde Fil. Eur.*, p. 283.

Faciem I. tenuissimæ Bor. *habet.* Rhizoma trilobatum. *Folia numerosiora, longit.* 3-5 *centim., opaca, pallide-viridia, stomatibus et fasciculis parum evolutis munita. Sporangia parvula, globosa, incolora.* Velum partiale. *Microsporæ spinulosæ. Macrosporæ minutæ, tuberculis parvulis ornatæ.*

Il a le port de l'*I. tenuissima*. *Rhizome trilobé,* mais les feuilles, beaucoup plus nombreuses, et ayant 3 à 5 centimètres de long, sont opaques, d'un vert pâle et offrent des stomates et des faisceaux très tenus. Sporanges petits, globuleux, incolores et sans tâches. *Voile partiel* ou incomplet. Microspores épineuses sur toutes leurs faces. Macrospores ornées de petits tubercules ayant des nervures très fortes, dépassant la saillie des tubercules.

HAB. : — Les marais des plaines granitiques, à 2,000 mètres d'altitude, en Bithynie.

Isoëtes regulensis.

I. regulensis Gennari, *Comment.*, p. 106; - A. Br., *Monats.* (1863).
Isoëtes reguliana Gennari, *Comment. n°* 1 (1861); et in *Erb. Crittog. Ital. n°* 500.

Pl. XI, fig. 3 et 4.

Rhizoma trilobatum. *Folia numero* 10-20, *tenuissima, longit.* 20-30 *centim., latit.* 1/2-2/3 *millim., opaca, pallida viridia, stomatibus et unico fasciculo parum evoluto munita; margines a basi brevi et angusta ascendentes. Sporangia parvula, pallida, globulosa.* Velum propre vel omnino completum. *Labium et lingula breves. Microsporæ dimorphæ, paululum spinulosæ et non cris tatæ; macrosporæ mediocres,* 0mm48-53, *tuberculatæ.*

Rhizome trilobé. Tubercule petit, de 6-8 millim., parfois jusqu'à 12, subglobuleux, assez étroitement clos, portant extérieurement, surtout dans les jeunes pieds, quelques écailles. Feuilles inférieures, ou celles qui se rapprochent du bas, peu cassantes, brunes, tricuspidées ordinairement, quelquefois bicuspidées. Feuilles d'un vert jaune, ténues, longues de 20 à 30 centimètres, dépassant à peine 1/2 millimètre de diam.; la partie supérieure en forme de gouttière, les bords fortement saillants et aigus. Les six faisceaux périphériques du liber, à l'exception du moyen extérieur, qui est fortement aplati, sont très peu accusés et n'offrent, dans leur coupe transversale, que six à huit cellules du liber. Il n'y a point de faisceaux secondaires. Gaînes foliaires

petites et courtes, particulièrement aux feuilles extérieures. Aréole étroite sur les côtés, longue d'environ 1/2 millimètre, s'élargissant et nettement limitée vers le haut. Sur le rebord de la gaîne foliaire, il n'est pas rare de rencontrer des dessins bruns, se teignant quelquefois au point de paraître noirs; parfois aussi, mais c'est fort rare, on trouve de petites stries, à peu près comme sur l'*I. adspersa;* plus fréquemment, il existe de chaque côté, aux alentours de l'aréole, une grande strie ou une tache descendant parfois jusqu'à la base. *Le voile est assez variable,* mais, en général, il recouvre *les* 5/6 *du sporange;* il est très délicat, et pour cette raison sa limite est souvent difficile à distinguer. La lèvre est allongée, parfois semi-circulaire ou triangulaire, mais plus ordinairement lancéolée-atténuée, à base large; sa largeur est de 1/3 à 1/2 millim. La languette est aussi longue que large et atteint le 1/4 ou le 1/3 du sporange. Les sporanges des feuilles extérieures sont aussi longs que larges et sont de moitié plus courts que ceux des feuilles intérieures, qui, eux, atteignent 2 à 2 1/2 mill. de large, sur 2 à 5 de long. Les microsporanges sont beaucoup plus nombreux dans chaque pied que les macrosporanges. Les aiguillons des microspores sont deux fois plus longs que larges et sont répartis sur toute la surface. Les macrospores sont de grosseur assez variable; elles mesurent de $0^{mm}48$ à $0^{mm}53$; on en rencontre également, dans le même sporange, qui n'ont que $0^{mm}30$ quoique parfaitement conformées. Les côtes et les tubercules sont fortement développés, ceux-ci interposés entre les côtes pyramidales; plusieurs d'entre eux sont larges, contigus vers le milieu.

L'*Isoëtes regulensis* se distingue de l'*I. dubia :* 1° par la présence d'écailles ou de débris de feuilles, de couleur brune; 2° par des feuilles plus minces et plus longues; 3° par le voile recouvrant imparfaitement le sporange; 4° par la lèvre constamment allongée; 5° par les microspores recouvertes par des aiguillons plus longs.

Hab. : — Teulada, dans la Sardaigne méridionale; plaine granitique de Pula, entre Cala d'Ostria et Domus de Maria.

N. B. — Al. Braun dit, en parlant de l'*Isoëtes regulensis :* « On ne » saurait disconvenir qu'entre l'*I. dubia* et le *regulensis*, il existe un

» rapport comparable à celui que présente l'*I. velata* avec sa variété » *longissima;* cependant, comme les formes qui ménageraient la tran- » sition me font défaut jusqu'ici, je n'ai pas osé réunir ces deux plantes, » comme je l'ai fait pour l'*I. velata* et *sa variété.* »

Notre opinion est conforme à celle de cet illustre botaniste, et nous maintenons ces deux espèces par les mêmes raisons.

Isoëtes Azorica.

I. Azorica DR., *Milde, Fil. Europ.*, p. 278.

Pl. VIII, fig. 9, 10, 11.

Facie accedit ad I. echinosporam. Rhizoma *versimiliter* bilobatum. *Folia longit.* 4-6 *centim.*, *latit.* 5 *millim. in medio, semipellucida, pallide viridia, stomatibus et fasciculis vasorum numerosis munita. Sporangia subglobosa, incolora, longit* 3-4 *millim.* Velum latum partiale. *Microsporæ papillatæ, longit.* 0mm03. *Macrosporæ reticulatæ, mediocres, subglobosæ, costis* 3 *prominulis divisæ, diamet.* 0mm42-50.

Ressemblant à l'*I. echinospora. Rhizome bilobé* (?). Feuilles de 4 à 5 centim. de long, sur 5 millim. de large au milieu; d'un vert peu foncé presque transparent, avec des stomates et de nombreux faisceaux. Sporanges subglobuleux, incolores, de 3 à 4 millim. de long. *Voile large, mais partiel.* Microspores papilleuses. Macrospores d'une grosseur moyenne, 0mm42-50, rondes, réticulées et partagées par des lignes très saillantes.

Hab. : — Les échantillons que nous avons ont été récoltés par H.-C. Watsonn, en 1842, dans les étangs peu profonds de l'île de Cervo, à Azores.

Isoëtes æquinoctialis.

I. æquinoctialis Welwitch. — Al. Br. in *Kuhn. Fil. Afric.*, p. 195.

I. setaceæ *faciem habet.* Rhizoma trilobatum. *Folia numero* 6-12, *tenuissima, longit.* 30 *centim., opaca, pallide viridia, textura firma, cuspidato-attenuata, stomatibus et pluribus fasciculis vasorum*

munita. Sporangia globulosa. Velum incompletum. *Microsporæ majusculæ, muricatæ. Macrosporæ diam.* 0mm45-50, *cretaceæ, tuberculis prominulis et validiusculis armatæ.*

Port de l'*I. setacea. Rhizome trilobé.* Feuilles au nombre de 6 à 12, très minces, de 30 centim. de long, opaques, d'un vert pâle et d'un tissu ferme et cassant, se terminant en pointe assez brusquement, offrant des stomates et plusieurs faisceaux. Sporanges globuleux, ne dépassant pas deux millimètres de diamètre. *Voile incomplet.* Microspores épaisses et muriquées. Macrospores de grosseur moyenne, d'un blanc de craie, ayant 0mm45-50, ornées de fortes épines et de tubercules proéminents, le tout mêlé sur toutes les faces.

Hab. : — A Angola, dans les prairies humides de Pongo Adongo, à une altitude de 8 à 1,200 mètres.

Isoëtes dubia.

I. dubia Gennari *Comment.* n° 2 (1861), p. 104.

Pl. XV, fig. 3, 4, 5.

Rhizoma trilobatum. *Folia circiter duodena, tenuissima, longit.* 14-19 *centim., latit.* 2/3-3/4 *millim. medio, pallide viridia, opaca, stomatibus et fasciculis munita; margo e basi brevi angusta ascendens. Sporangia parvula, pallida, globosa.* Velum completum. *Labium truncatum. Lingula brevis, lata. Glandulæ processu lingulaque inter se subæqualibus* 3 *millim. longis, lanceolato-acuminatis. Microsporæ dimorphæ, cristatæ, denticulatæ. Macrosporæ subsimiles ut in* I. velata *et tuberculis majoribus*, 0mm48-56.

Rhizome à trois sillons, à faces de desquamation grandes, perpendiculaires, ridées transversalement par l'âge. Bulbe clos vers le haut, subglobuleux, d'une grosseur de 10 à 15 millimètres. Feuilles de 14-19 centimètres de long, plus minces et moins dures que dans l'*I. velata,* ayant 2/3 à 3/4 de millimètres de largeur, d'un vert jaune; faisceaux du liber moins forts; point de faisceaux secondaires; gaîne foliaire courte, portant souvent sur le dos deux taches oblongues, brunes ou bai foncé, qui, à partir de l'aréole, s'étendent vers le milieu du dos, et, plus ou moins

loin, vers le haut, fréquemment aussi jusque vers le bas, mais n'ayant leur siège que dans les cellules épidermiques de la face dorsale des feuilles. Les parois de ces cellules sont fortement épaissies, (plus du double de celles des cellules épidermiques incolores) colorées en brun et traversées par des canaux de pores. Sporanges longs de 3 à 4 millimètres, larges de 2 1/2 millimètres, *entièrement recouverts par le voile pâle.* Dans la paroi du sporange, on ne trouve pas de cellules épaisses ni colorées. Aréole étroite. Lèvre coupée droit, sans prolongement. Languette large et courte, tout au plus 1 1/2 fois plus longue que large, dépassant le sporange de 1/4 à 1/3. Fosse linguale non descendante mais perpendiculaire à la face foliaire. Le revers des microspores forme une crête occupant tantôt la moitié, tantôt toute la surface de la microspore et se présentant sinuée, crénelée, voire même lobée à divers degrés (c'est surtout, en mettant des microspores dans de l'eau et en leur imprimant un mouvement qu'il est facile d'apprécier la structure apparente de ces crêtes). Macrospores de $0^{mm}48$-56, ressemblant beaucoup à celles de l'*Isoëtes velata,* mais à bandelettes verticales un peu plus étroites et plus aiguës; côtes formées par leur réunion avec la côte annulaire plus fortement saillante; papilles plus petites et moins nettement limitées; celles des faces pyramidales, surtout, indistinctes, et même celles de la face latérale souvent peu distinctes aussi.

On remarque, dans cette espèce, comme dans l'*I. velata,* un certain dimorphisme, dans les microspores principalement. Il apparaît d'une façon bien plus appréciable encore dans l'*I. dubia.*

Gennari a fondé son *I. maculosa* sur les microspores; mais, vu le peu de stabilité de cet organe, nous ne pouvons admettre cette espèce. Il parle aussi de taches plus ou moins brunes, plus ou moins grandes; est-il utile d'insister sur le peu de valeur de pareils caractères?

Hab. : — Il n'a été, jusqu'ici, trouvé que dans l'île de Maddalena, en Sardaigne, dans des endroits humides et herbeux, près d'un ruisseau.

Herb. Motelay : — Ile de Maddalena *(Gennari).*

Isoëtes alpina.

I. alpina Kirk, *Trans New Zeal Instit.*, VII, p. 377, t. XXV.

Accedit ad I. lacustrem. Rhizoma trilobatum *Folia* 20-50, *longa circiter semipedalibus* 15-18 *centim., latit.* 6 *millim. in medio, virentia obscura pellucida, acute attenuata, stomatibus vix numerosis et pluribus vasorum fasciculis munita. Sporangia oblonga, long.* 5-7 *millim.* Velum completum. *Microsporæ tenuiter papillatæ. Macrosporæ mediores,* $0^{mm}45$-50 *diam., læves, minute tuberculatæ.*

Voisin de l'*I. lacustris. Rhizome bilobé.* Feuilles 20 à 50, longues de 15-18 centimètres et assez larges, mesurant 5-7 millim. au milieu, d'un vert sombre, presque transparentes, se terminant en pointe, offrant des stomates plus nombreux et plusieurs faisceaux. Sporanges oblongs, très étroits, de 5-7 millim. de long. *Voile complet.* Microspores finement papilleuses. Macrospores de moyenne grosseur, glabres, ayant $0^{mm}45$-50 de diamèt., blanches, presque unies, tant les tubercules sont peu apparents.

Hab. : — On ne le trouve que dans les lacs élevés, à 800 ou 1,000 mètres d'altitude, au Sud de l'île de la Nouvelle-Zélande. Kirk, Cheeseman et Berggren l'y ont récolté.

TROISIÈME SECTION : — AMPHIBIÆ.

(Terrains inondés, ou humides pendant une période et devenant secs.)

Isoëtes riparia.

I. riparia Engelm. *Gray, Man.*, édit. V, 676. - *Journ. Bot. of Lond.*, vol. IX, p. 69 (1880).

Pl. XIII, fig. 8-9-10.

Vicina I. lacustri. Rhizoma bilobatum. *Folia* 15-30, *longit.* 8-17 *centim., latit.* 1 1/2 *millim. in medio, virentia pellucida, stomatibus*

et pluribus fasciculis munita. Sporangia oblonga, fuscata. Velum partiale. *Microsporæ majusculæ, papillato-exasperatæ. Macrosporæ mediocres, albæ, tuberculosæ,* 0mm49-54.

Ressemblant à l'*I. lacustris. Rhizome bilobé.* Feuilles 15-30, de 8 à 17 centim. de long. et ayant un millim. et demi de large vers le milieu ; d'un vert foncé, mais presque transparent ; offrant des stomates et plusieurs faisceaux vasculaires à la périphérie. Sporanges oblongs, n'ayant, en largeur, que le sixième de leur longueur, mouchetés de taches brunes. *Voile partiel.* Microspores grosses et tuberculeuses. Macrospores d'une grosseur moyenne de 0mm49-54, fortement tuberculeuses partout, à tubercules très irréguliers, leurs saillies dépassant les nervures.

Hab. — Nouvelle-Angleterre, sur les rives sablonneuses de la Delaware et dans les mares de Gravelly.

Herb. Motelay : — Rivière de Leigh, Pensylvanie *(Elias Durand)* ; - la Delaware, Philadelphie *(Engelmann, J. Gay, E. Durand)* ; - rivière Kennebec, Maine *(Asa Gray)* ; - rivière Passaie, New-Jersey *(Elias Durand)*.

Isoëtes Butleri.

I. Butleri Engelm. in *Americ. Bot. Gaz.*, III (1878) ; - Baker, *Journ. of Bot.*, p. 105 (1880).

Accedit ad I. melanopodam, *sed dioica?* Rhizoma bilobatum. *Folia* 8-12, *mediocriter longa* (10-20 *centim.*), *textura firma, acute attenuata, stomatibus et pluribus fasciculis munita. Sporangia globulosa vel oblonga.* Velum angustissimum. *Macrosporæ majores* (0mm50-63 *diam.*) *quam in* I. melanopoda, *spinulosis distinctis vel raro confluentibus. Microsporæ exasperatæ spinulosæ.*

Ressemble à l'*I. melanopoda,* mais dioïque, d'après Butler. *Rhizome bilobé.* Feuilles 8-12, longues de 10 à 20 centim., d'un tissu ferme, et terminées en pointe, avec des stomates et plusieurs faisceaux. Sporanges globuleux ou oblongs. *Voile très étroit.* Macrospores bien plus grosses que dans l'*I. melanopoda,* atteignant 0mm50-63 de diamètre, couvertes d'aiguillons distincts, très rarement confluents. Microspores épineuses.

Hab. — se trouve à la brèche de Limestone, sur le bord du chemin de fer du Missouri, entre le Kansas et le Texas *(Butler)*.

Butler, botaniste américain, découvrit cette espèce, qui a des rapports avec l'*I. melanopoda;* mais elle est beaucoup plus petite, mûrit plus tôt, et croît dans un sol moins humide. Elle est facile à distinguer par la grosseur des macrospores, qui sont presque du double ($0^{mm}53$-63, au lieu que, dans le *melanopoda,* elles ont $0^{mm}30$-40). La base bulbiforme du *Butleri* est grosse de 3 à 4 centim., dure, compacte et arrondie; les feuilles sont minces, pâles, ne dépassant pas le nombre de 8 à 12, et ayant de 10 à 20 centim. de longueur. *Le voile est très étroit,* presque nul en largeur et assez court; tandis que, dans le *melanopoda,* il est aussi très étroit, mais fort long, occupant toute la longueur des côtés du sporange. Les microspores sont aiguillonnées dans les deux espèces, mais plus largement dans le *Butleri.*

Le fait qui le distinguerait absolument comme espèce, c'est que, d'après Butler, il serait toujours dioïque. Ce botaniste dit qu'il a examiné des centaines de spécimens et que jamais il n'a eu occasion de rencontrer un seul macrospore sur les pieds mâles; de même, il n'a jamais vu de microspores sur les pieds femelles. On sait qu'ordinairement, les deux organes se trouvent séparés sur le même pied, les feuilles extérieures du cycle portant les macrospores, tandis que les feuilles intérieures portent les microspores. Cependant dans le *melanopoda,* il paraît qu'il a été trouvé quelques pieds dioïques (nous n'avons pas eu, dans nos échantillons, le plaisir de rencontrer ce fait anormal). Non seulement Butler l'affirme comme constant pour l'*Isoëtes* qui porte son nom, mais Engelmann le confirme dans le *Bulletin de l'Académie de Saint-Louis,* 1879. Les quelques échantillons que nous avons trouvés dans l'herbier Durieu ayant été endommagés par les insectes, nous n'avons pu vérifier ce point.

Butler ajoute à la description donnée par Engelmann quelques remarques sur le pays où ces plantes se rencontrent : « On » trouve les deux espèces (*Butleri* et *melanopoda*) près de la » brèche de Limestone, sur le bord du chemin de fer du Missouri, » Kansas et Texas, environ à 70 milles au Nord et 100 milles à » l'Ouest des frontières du Texas et d'Arkansas. La surface du » pays est très dure, les forêts et les prairies y alternent en

» étendue à peu près égale. Il y a de l'argile dans la couche » inférieure de presque toute la contrée. Plusieurs sources » coulent sur cette argile; elles sont souvent sans emploi, à » cause de la quantité de sulfates de magnésie et de soude qui » s'en dégage. Parfois cette argile arrive à la surface du sol, for» mant des places basses (cuvettes) et généralement unies, con» nues sous le nom de *champs alcalins*, mais que j'appellerai » *champs de sulfates,* puisque ces sulfates se présentent souvent à » leur surface en légères efflorescences. En hiver et au prin» temps, lors de la saison pluvieuse, les champs de sulfates, en » raison de leurs surfaces concaves, sont pleins d'eau; mais en » juillet, lorsque le saison sèche de l'été a déjà commencé, ils » deviennent très secs et extrêmement durs ; et alors le terrain, » qui, au commencement du printemps, était occupé par des » espèces aimant l'humidité, voit sa végétation complètement » modifiée et ne présentant plus que des espèces comme *Iva* » *angustifolia, Ambrosia psilostachya;* mais ces dernières même » y murissent plus tôt et sont plus petites que partout ailleurs; » l'*Opuntia Raphinesquii* croît aussi dans ces parages, mais il a » une apparence maladive et chétive, dont la cause est différente » et s'explique par l'effort qu'il a à faire pour supporter la longue » humidité, et même l'inondation parfois, de l'hiver et du prin» temps.

» Les champs de sulfates sont la patrie de l'*Isoëtes Butleri.* Il » disparaît complètement vers les premiers jours de juillet; ses » feuilles se dessèchent, au ras du sol, et deviennent, dans ces » conditions, si fragiles, que le moindre vent en disperse toute » la partie supérieure sur le sol. Il passe son été dans ces con» ditions, où il est à peine apparent, et il lui faut les pluies et » l'humidité du printemps suivant pour reprendre sa végétation. » Les plantes qui l'accompagnent alors, sont : *Plantago pusilla* » et *P. Patagonica var. aristata, Polygala verticillata, Arenaria* » *Pitcheri,* etc., etc.

» On rencontre, dans ces mêmes lieux, des bassins beaucoup » plus profonds ou qui sont alimentés par des sources, et ne sont » secs que très peu de temps. C'est là que pousse le *melano-* » *poda,* ainsi que dans tous les marais, torrents et fossés conser» vant longtemps les eaux pluviales; cet *Isoëtes* est beaucoup » plus abondant que le *Butleri.* Ni l'une ni l'autre de ces deux » espèces ne peuvent réussir, si elles sont à l'ombre » (Butler).

Isoëtes melanopoda.

I. melanopoda J. Gay et DR., in *litt. ad Al. Br.* (*april* 1863); - *Bull. Soc. Bot. d. France*, t. XI, p. 102 (1864); - Backer, *Journ. Bot. of Lond.* p. 105 (1880).

Planche XIV, fig. 1, 2, 3.

Planta amphibia. Rhizoma *subglobosum, deorsum intumescens, sulco angusto, in* lobos duos *rotundatos radicibus ubique obsitos divisum, sursum foliorum fasciculum gerens, basi, bulbi instar, consertum, erectum vel modice divergentem. Foliorum vagina squamiformis dorso præter marginem hyalinum, fusco-nigricans, nitida, rarius, in speciminibus aquaticis, fusco variegata vel pallida; lamina subulata, angusta, rigidiuscula, utrinque acute marginata, antice plana vel medio paullulum elevata, dorso valde convexa et carinata, fasciculis fibrosis periphericis primariis* 4 *et in latere postico accessoriis minoribus utrinque* 4-8 *percursa, stomatibus crebris instructa.* Velum angustum *vel angustissimum, utrinque longe decurrens. Labium productum, obtusum vel truncatum, sæpius bifidum rarius acuminatum. Lingula magna, cordata, labio triplo longior, fugacissima. Epidermis sporangiorum cellulis sclerenchymaticis crebris varie junctis fuscescentibus signata. Microsporæ tuberculis minutis acutiusculis, præsertim in statu sicco conspicuis, quasi denticulatæ. Macrosporæ omnino mininæ* ($0^{mm}30$-50) *crassæ albæ, depresso-globosæ, angulis verticis necnon angulo-circulari angustis parum prominentibus, faciebus omnibus tuberculis minutissimis dense congestis parum elevatis et passim subconfluentibus exasperatis.*

Plante amphibie. *Rhizome* subglobuleux, se divisant par un sillon étroit, en *deux lobes* arrondis couverts de racines de tous les côtés, portant un faisceau de feuilles en forme de bulbe; ces feuilles sont peu élevées et médiocrement divergentes. Gaîne des feuilles en forme d'écailles convexes, dont le dos est d'un brun noirâtre luisant (dans les pieds toujours submergés, la couleur brune est moins foncée). Lamelle subulée, étroite, rude, souvent pointue, marginée, s'élevant jusqu'à la moitié de la hauteur de la gaîne. Feuilles de 12 à 15 centim. de hauteur, convexes, carénées, garnies de 4 faisceaux fibreux périphériques et ne possédant

que 4 à 8 stomates. *Voile étroit* et *souvent très étroit,* décurrent sur les bords du sporange. Lèvre obtuse, tronquée, souvent bifide, rarement acuminée. Ligule grande, contournée, à trois divisions très allongées, très fugace et toujours noirâtre. L'épiderme des sporanges est couverte de cellules sclerenchymatiques. Microspores à tubercules très pointus, menus, surtout à l'état sec, et comme denticulés. Macrospores remarquablement petites, ne dépassant pas 0^{mm}30-50, blanches, déprimées, globuleuses, à angles verticaux étroits, ayant les faces peu proéminentes, les tubercules extrêmement petits, subconfluents ça et là, et répartis sur toutes les parties des macrospores; équateur très saillant, ainsi que les nervures du sommet.

Hab. : — Athens (Illinois), où il fut découvert par Hall; comté de Dallas, dans le Texas. *(Butler.)*

Herb. Motelay : — Athens, Illinois *(Hall, J. Gay, Asa Gray, A. Braun, Canby).*

Exsicc. — *Soc. Dauph.*, n° 2,314 *(Motelay).*

C'est une espèce des plus remarquables et des mieux caractérisées. On la reconnaît, à première vue, à ses bases foliaires d'un brun luisant plus ou moins foncé et à ses macrospores, les plus petites du genre, presque lisses, tant les bosselures sont peu marquées. Cet *Isoëtes* fut trouvé dans l'Illinois, à Athens, par M. E. Hall, botaniste fort obligeant et instruit; depuis, il a été retrouvé dans le comté de Dallas (Texas). M. Butler l'avait adressé à Durieu, du territoire Indien, et il s'étend du Nord-Est au Sud-Ouest de l'Illinois; sa station ordinaire est dans les prairies humides.

Les caractères des macrospores sont tellement précis et si distincts des autres espèces qu'il ne peut y avoir aucun doute. Elles varient très peu en diamètre et ont des tubercules plats, rarement confluents, visibles seulement à l'aide d'une forte loupe. *Le voile très étroit* ne manque jamais. Cette espèce est quelquefois monoïque, mais, même dans ces conditions, elle est facile à distinguer du *Butleri* par ses macrospores.

Les pieds, dans tout leur développement, ont de 1 1/2 à 3 centim. de diamètre à la base des feuilles, qui sont toujours noires et

brillantes. Ces feuilles, plus petites et moins nombreuses dans les spécimens septentrionaux, sont, dans ceux du Midi, de 20 à 50, et ont de 20 à 30 centim. de longueur; elles sont triangulaires, avec quatre faisceaux de fibres périphériques et 4 à 8 stomates, d'après la description qui en a été faite par Asa Gray.

Isoëtes Engelmanni.

I. Engelmanni. Al. Br., in *Flora* (1848), p. 178; - Sillim., *Journn.* (1847) p. 53; - Asa Gray, *Man.*, éd. IV, p. 606; - Baker, *Journn. Bot.* (1880), p. 105,

Planche XII, fig. 1 à 9.

« *Amphibia, emergens, valida, plerumque polyphylla et longifolia.* Rhizoma *crassum,* bisulcum. *Foliorum vagina squamiformis, plerumque elongata et pallida, marginibus accurrentibus hyalinis; lamina utrinque plus minus evidenter marginata, antice planiuscula, dorso valde convexa, fasciculis fibrosis periphericis* 4 (*accessoriis nullis*) *percursa, stomatibus instructa.* Velum angustum, *decurrens. Labium non productum, subexcisum. Lingula basi cordata, oblonga. Sporangium plerumque pallidum et cellulis sclerenchymaticis destitutum. Macrosporæ albæ,* 0mm48-58, *crassæ, inter angulos rugis elevatis irregulariter dentatis favoso-reticulatæ. Microsporæ læves, vel tuberculis parum conspicuis subdenticulatæ* ». (Al. Braun.).

Plante amphibie, robuste. *Rhizome* épais, fourchu, *à deux sillons.* Feuilles souvent très nombreuses, très longues, dépassant généralement 30 à 35 cent., possédant quatre faisceaux périphériques, mais n'en ayant pas d'accessoires, couvertes de stomates; gaînes en forme d'écailles souvent prolongées et pâles, à bords découverts et transparents. *Voile étroit et décurrent.* Lèvre courte. Ligule oblongue, à base ovale. Sporanges pâles, n'ayant pas de cellules. Macrospores blanches, de 0mm48-58, épaisses, alvéolées, réticulées entre les angles, ayant un réseau de lignes saillantes, interrompu seulement par l'équateur, qui sépare les parties creuses des parties alvéolées. Microspores denticulées, ayant des tubercules peu nombreux.

La variété *valida* Engelm. est une plante beaucoup plus grande, avec des feuilles très nombreuses (de 100 à 200), plus

longues que dans le type que nous avons décrit; le *voile est plus large;* les macrospores sont plus petites et n'atteignent que 0mm45-48; les microspores sont un peu plus tuberculeuses, à tubercules plus pointus, presque épineux.

Cette forme n'a été trouvée que dans l'Amérique septentrionale, dans les étangs qui se sèchent en été, à Northern, États-Unis et au Missouri.

La culture de cet Isoëtes est des plus faciles en Europe. Al. Braun, Durieu et nous-mêmes, l'avons conservé plusieurs années. Des échantillons magnifiques ont été récoltés au Jardin Botanique de Bordeaux, un an après la mise en terre humide de spores prises en herbier.

HERB. MOTELAY. — Saint-Louis, Missouri *(Engelmann);* - Rhode-Island, Pennsylvanie *(Durand);* - Sluggish réenning Water *(Durand);* - Jersey, à 3 milles d'Atlantic eity *(Leidy);* - Darby, 8 milles de Philadelphie; - Wilmington, Delawarre *(Canby);* - Smithville, Lancaster, Pennsylvanie *(T. Porter).*

Isoëtes Nuttallii.

I. Nuttallii Al. Br.;- Engelm., *Americ. Nat.* (1874), p. 125;- Baker, *Journ. Bot. Lond.* (1880), p. 105.
- *I. opaca* Nuttal, in *herb. Braun.*

Planta amphibia. Rhizoma *obsolete* bilobatum. *Folia* 20-50, *long.* 7-14 *centim., in medio latit.* 3 *millim., textura mediocriter firma, viridi-pallentia, opaca, dorso triangularia, acute attenuata, stomatibus numerosis et vasorum fasciculis munita; margines e basi brevi et angusta extensi. Sporangia minuta, pallida, oblonga.* Velum completum. *Microsporæ papillatæ. Macrosporæ mediocres* (0mm45-53) *et tenuiter granulatæ.*

Plante amphibie. *Rhizome* faiblement *trilobé.* Feuilles au nombre de 20 à 50, ayant 7 à 14 centim. de long, sur 3 millim. de large au milieu; le tissu en est médiocrement ferme, d'un vert pâle, opaque. Les feuilles sont triangulaires sur le dos et terminées en pointe, avec des faisceaux peu nombreux, mais couvertes de stomates. La membrane du bord est courte et fort étroite. Sporanges petits, pâles, oblongs. *Voile complet.* Microspores

papillaires. Macrospores de moyenne grosseur (ne dépassant pas $0^{mm}45$-53) et finement granulées.

Hab. : — Orégon : prairies humides et bord des étangs, aux endroits abandonnés par les eaux durant la saison chaude.

Isoëtes setacea.

I. setacea Bosc; - Delille, *Mém. Hist. nat.*, vol. XIV, p. 100, tab. 6 et 7; - DC. *Organ*, 2, t. 56 et 57; - Moris et de Not. *Fl. Capr.*, 161; - Gren. et Godr. *Fl. fr. III*, 652; - Milde, *Filic. Europ. et atl.* 286; - Al. Br. in *Verhandl. Brandenb.* (1862), 30; - Baker, *Journ. Bot. Lond.* (*avril* 1880), p. 106.

Pl. XI, fig. 1-2.

Rhizoma trisulcatum. *Radices glabrescentes. Macrosporangia diam.* 0^{mm}-62, *tenuissime tuberculata, exasperata in facie basali et in faciebus triangularibus. Microsporangia jugis denticulatis,* $0^{mm}03$ *in diam. Folia basi in bulbum congesta, pallide viridia et nonnihil flavescentia, laxe contexta, lacunis magnis, parum semipellucida, stomatibus et fasciculis vasorum munita, linearia, setacea, flexibilia, erecta, basi in vaginam dilatata.* Velum lunuliforme. *Sporocarpium nonnisi pro parte angustissime supera tegens. Area fere nulla. Lingula ovata, acuminata sporocarpium longitudine fere æquans. Phyllopodia nulla.*

Rhizome à trois sillons profonds, à racines uniquement dans les sillons et presque glabres, à lobes s'écaillant. Feuilles à base bulbiforme, longues et grêles, atteignant souvent 15 à 20 centimètres, d'une couleur vert clair, munies de stomates, ayant 4 grandes lacunes, 4 gros faisceaux vasculaires périphériques, et jusqu'à 30 beaucoup plus petits. La ligule, étroite et allongée, dépasse presque la longueur des réceptacles des spores. *Voile non développé,* ce qui fait que le sporange n'est pas recouvert. La paroi des microsporanges est profondément marbrée par une courte raie imprimée en long. Macrospores de $0^{mm}58$-62 de diamètre, couvertes sur toutes leurs surfaces et très nettement sur la plus grande, de très petits et très nombreux tubercules déprimés et arrondis. Microspores d'une longueur de

0mm03, légèrement dentelées, avec des bords saillants et comme en forme d'ailes.

Dans l'Herbier royal de Berlin, on trouve un *Isoëtes* venant de Laponie, avec cette étiquette « *Isoëtes lacustris,* in *Lapponia Lulensi prope lockmock.* Walhenberg. »

Dans le *Flora Lapponica* (1812), p. 204, Walhenberg dit aussi : « *In fluviis pacificis et lacubus Lapponiæ sylvaticæ inferioris* » *meridionalis passim; ego eam pluribus locis parœciæ* Iockmock » *Lapponiæ Lulensis legi;* » et il ajoute : « *In profunditate lacu-* » *num insignori contendo* (sic!) *Isoëtem Coromandelinam a nostra* » *haud differre.* »

Sur la feuille de l'Herbier dont nous venons de parler, il y a quatre échantillons : les deux plus petits sont des *I. echinospora;* les autres ont les feuilles beaucoup plus longues et paraissent se rapporter à l'*I. setacea;* mais il nous a été impossible de nous en assurer, parce qu'il nous aurait fallu détériorer un de ces deux échantillons-types, pour nous en convaincre, et cela ne nous a pas été permis. Nous laissons aux botanistes Scandinaves le soin d'éclaircir ce fait.

HERB. MOTELAY : = Entre Valogne et Quineville et à Saint-Vaast, Manche *(Boreau);* - mares de Pilles-Hautes, Ariège *(Fée);* - mares de Roquehaute, Hérault *(Durieu, Théveneau, Motelay)*; - mares de Gramont, Hérault *(Alandron, F. Müller, Delile, J. Gay, G. Gautier, de la Perraudière).*

Exsicc. — Billot, *Fl. Gall. et Germ.*, n° 1500 ; - *Soc. Dauphin.*, n° 2315 *(Motelay).*

Isoëtes brachyglossa.

I. brachyglossa Al. Br. in *Verhandl. Brandenb.* (1862), 32.
I. capsularis Griffith, *Ic.*, t. 116-118, non *Roxb.*

Faciem I. Coromandelinæ *habet.* Rhizoma trilobatum. *Folia numero* 20-30, *circiter pedalia, in medio diam.* 1 *millim., opaca obscura, cuspidato-attenuata, stomatibus numerosis et pluribus fasciculis vasorum munita, basi abrupte membranacea dilatata. Sporangia majuscula, pallida.* Velum nullum. *Lingula convo-*

luta, ovata, latior. Macrosporæ mediocres ($0^{mm}54$) *cretaceæ, tuberculoso-exasperatæ.*

Rappelle l'*I. Coromandelina. Rhizome trilobé.* Feuilles de 20 à 30, ayant 30 centim. de long, sur 1 millim. de large, opaques, d'un vert sombre, se terminant en pointe, offrant des stomates et plusieurs faisceaux; la base membraneuse subitement dilatée. Sporanges gros, pâles. *Voile nul.* Langue contournée, ovale, plus large que longue. Macrospores de grosseur moyenne (ne dépassant pas $0^{mm}54$) d'un blanc de craie, étroitement et fortement tuberculeuses.

Nos échantillons, comme ceux que nous possédons de l'*I. Coromandelina,* ne nous ont offert que des macrospores. Al. Braun, qui a eu occasion de voir également plusieurs échantillons de ces espèces, constate qu'il n'a pu découvrir une seule microspore. Nous nous demandons si ces deux plantes ne seraient pas dioïques, comme Butler l'affirme pour l'espèce qui porte son nom?

Quant à la plante de Roxburg, c'est un *Vallisneria spiralis* mâle, qu'il a pris pour un Isoëtes!

L'*I. capsularis* Griffith (non Roxb.) in *Posthumous papers*, part. II, *Cryptog. Pl,* p. 572-575, tab. 116-118, est un véritable *Isoëtes* qui croît abondamment près de Serampoore; nous n'avons pu nous en procurer d'échantillons; mais, d'après ce qu'en dit Griffith, nous croyons bien faire en le rapportant à l'*I. brachyglossa.*

Hab. : — Serampoore et les Neelgherries, dans l'Inde.

Cette espèce a été récoltée par Wight. Elle est plus robuste que l'*I. Coromandelina,* possède plus de feuilles, qui atteignent et dépassent même la longueur de celles des grands échantillons de l'*I. setacea.* Ses macrospores sont couvertes, de toutes parts, par des tubercules de grosseur moyenne, hémisphériques et distants les uns des autres.

Isoëtes Drummondii.

I. Drummondii Al. Br. in *Herb. Vindob et Hook.* (1863); - Monatsb., p. 593 (1868).

Planche XIII, fig. 4-5.

« *Planta amphibia vel subterrestris. Structura humilis, habitu fere* I. Duriœi. Rhizoma *parvum,* trifurcatum, *foliorum fasciculum basi laxe bulbosum gerens. Folia angusta, sensim attenuata, crassiora, intense viridia, vix diaphana, stomatibus instructa, sed fasciculis fibrosis periphericis destituta. Vagina pallida, hyalino-marginata. Area angusta. Labium medio paullo productum, obtusum.* Velum nullum. *Lingula brevissima, cordato-triangularis. Sporangium majusculum, immarginatum (margine rotundatum), pallidum, sclerenchymate carens. Macrosporæ diam.* $0^{mm}34$-42, *madidæ fuscæ, siccæ albicantes, ubique tuberculis minutis numerosis, in faciebus verticis plerumque distinctis (mediis nonnullis sæpe majoribus), in facie basali plerumque in rugas mæandrinas confluentibus obsitæ. Microsporæ diam.* $0^{mm}03$ *longæ, demum sordide violaceo-cinerascentes, breviter denticulato-muriculatæ* ». (Al. Braun).

Plante amphibie ou presque terrestre, venant dans des conditions presque analogues à celles de l'*I. Duriœi,* seulement demandant plus d'humidité que cette dernière. *Rhizome* très petit, *trilobé,* rappelant celui de l'*Isoëtes tenuissima* Bor. Feuilles de 6 à 12, petites, fasciculées, à base lâche, faisant un tubercule mal formé, un peu épaisses, atténuées en pointe, d'un vert très intense, peu transparentes, de 6 à 7 centim. de long., et de 2 à 3 millim. de large vers le milieu; offrant quelques stomates et plusieurs faisceaux fibreux périphériques. Aréole très étroite. *Voile nul.* Sporanges globuleux, pâles. Macrospores de $0^{mm}34$-42 de diamètre, noires à l'état humide, blanchâtres sur le sec, couvertes de nombreux tubercules petits, distincts et plus forts sur les faces du sommet, et confluents dans la partie basilaire, où ils forment un méandre très prononcé.

Hab. : — « Swan-River », dans la Nouvelle-Hollande occidentale, où Drummond trouvé en 1843.

Isoëtes Schweinfurthii.

I. Schweinfurthii Al. Br. *MSS.*

Facies I. setaceæ. Rhizoma trilobatum. *Folia numero* 12-30, *longit. circiter pedalia* (30 *cent.*), *sat rigida, opaca, cuspidato-attenuata, stomatibus munita et pluribus fasciculis vasorum. Sporangia parvula, globosa.* Velum nullum. *Macrosporæ parvulæ, cretaceæ, alte cristatæ et grosse faveolatæ.*

Port de l'*I. setacea. Rhizome trilobé.* Feuilles au nombre de 12 à 30, ayant 30 centim. de long., d'un tissu ferme, opaques, se terminant en pointe atténuée, offrant des stomates et plusieurs faisceaux vasculaires. Sporanges petits, globuleux. *Voile nul.* Macrospores petites, d'un blanc de craie, à nervures très saillantes, surtout au sommet; les trois parties triangulaires ainsi que la partie basilaire, fortement favéolées partout.

Hab. : — L'Afrique Centrale, dans l'État de Kingdom, à Djür.

Isoëtes Coromandelina.

I. Coromandelina Lin. fils, *Suppl.,* 447.

Pl. XV, fig. 7.

Facies robustior quam in I. setacea et velata. Rhizoma *parvulum,* trilobatum. *Folia numero* 10-20, *longitudine* 16-20 *centim., in medio latit.* 2-3 *millim., opaca, plerumque textura firma, cuspidato-attenuata, numerosis stomatibus et pluribus fasciculis munita, basi membranacea abrupte dilatata. Sporangia crassa, oblonga, pallida.* Velum nullum. *Lingula linearis æque longa ac sporangium. Macrosporæ* $0^{mm}48$-54, *cretaceæ, costis validiusculis et tuberculis prominulis.*

Port plus robuste que les *I. setacea* et *velata. Rhizome* petit, *trilobé.* Feuilles de 10 à 20, longues de 16 à 20 centimètres, sur 1-2 millim. de largeur, opaques, d'un tissu ferme, se terminant en pointe, offrant de nombreux stomates et plusieurs faisceaux, à base membraneuse dilatée subitement. Sporanges gros,

pâles, oblongs. *Voile nul.* Langue linéaire, aussi longue que le sporange. Macrospores d'un blanc de craie, avec de fortes crêtes formées par les nervures qui séparent les trois faces triangulaires du sommet; ces faces sont couvertes de tubercules proéminents et très étendus; la face basilaire en est bien moins garnie; on ne compte que 30 à 40 tubercules, gros, larges et lisses.

HAB. : — Les terres humides, près Madras. — Dans l'herbier de Willdenow, il y a quelques échantillons venant de l'île de Wight, Inde orientale (?)

HERB. MOTELAY : — Pondichery *(Lépine)*.

La courte diagnose et le peu de notes descriptives que l'on trouve dans le *Supplem. Plant,* publié par Linné fils, ne suffisent plus aujourd'hui pour caractériser cette espèce, découverte par Kœnig, dans le Coromandel « *in locis humidis tempore pluvioso submersis.* »

L'*I. Coromandelina* se distingue des *Isoëtes* de sa section : par la grosseur remarquable des tubercules de ses macrospores (leur diamètre mesure de $0^{mm}05$-06); par les côtes convergentes, qui sont épaisses, larges et aplaties, tandis que l'équateur est étroit et tranchant. C'est l'*I. setacea* qui, de tous ses voisins, a les plus petits tubercules sur ses macrospores.

Isoëtes adspersa.

I. adspersa Al. Br., in *Exp. Sc. Alger.*, tab. 37, fig. 3 ; - Gr. et God., *Fl. fr.* III, p. 651 ; - Milde, *Filic. Europ.*, p. 286. *et Atl.*

I. setacea et *I. Perreymondi* Bory, *Comptes-rend. Inst. de France*, XVIII (1844).

I. lineolata (n. sp.) DR., in *herb.*

Planche XI, fig. 5-6.

Rhizoma trisulcatum, *et ociter denudatum. Radices glabrescentes. Macrosporangia acute angulosa, tuberculis grossis et distantibus in facie basali, minoribus in utraque facie, inter costas prominulas exasperata. Microsporangia costis denticulatis. Folia* 12-20, *in bulbum basi congesta, erecta, stomatibus et fasciculis*

fibrosis periphericis munita, filiformia, setacea et subulata, basi in vaginam dilatata. Velum lunuliforme, *partem solum superam angustissimam sporangii tegens. Area parum dilatata, lineolis fuscis tenuissimis notata. Lingula oblonga triangularis et dimidio sporocarpio brevior. Phyllopodia nulla.*

Rhizome à trois sillons, presque toujours dénudé. Racines glabrescentes. Macrospores à angles aigus et saillants, munies de très gros tubercules écartés l'un de l'autre, au nombre de 25 à 30 sur la moitié basilaire, et de 6 à 10 plus petits vers le milieu des parties triangulaires. Microspores portant des crêtes denticulées lâches. Feuilles au nombre de 12 à 20, rapprochées en bulbe à la base, dressées, munies de stomates et de faisceaux fibreux à la périphérie, filiformes, sétacées et subulées; dilatées en gaîne à la base. *Voile décrivant un arc très étroit, qui laisse le sporocarpe presque entièrement à nu.* Aréole un peu élargie et marquée sur le dos de petites lignes brunes très fines; ligule oblongue, triangulaire et de moitié plus courte que le sporocarpe. Phyllopodes nuls.

HERB. MOTELAY : — Oran, Algérie *(Durieu)*; - Frejus *(Perreymond)*, (mauvais échantillons); - Saint-Raphaël, Var : petite mare près d'un groupe de maisons appelé l'ancienne fabrique de Soude *(de Schœnefeld)*.

Exsicc. — Billot, *Fl. Gall. et Germ.*, n° 1352; - Puel et Maille, *Fl. région*, n° 16, et *Fl. Europ.*, n° 25 *(Letourneux)*; - Balansa, n° 695; - *Soc. Dauphin.*, n° 2312 *(Motelay)*.

L'*Isoëtes adspersa* se rapproche beaucoup de l'*I. setacea* du Midi de la France : non seulement par son port et sa manière de vivre, mais encore par son voile, qui, dans les deux espèces, ne forme qu'un arc très étroit, laissant les sporanges complètement à découvert. On peut les distinguer cependant par plusieurs caractères importants :

1° L'aréole, en partie renflée, qui entoure la cavité renfermant le sporange, est plus large et mieux limitée dans l'*I. adspersa*.

2° Le haut de cette même aréole, sur le dos de la gaîne, se termine par une saillie légère dans l'*I. adspersa* seulement.

3° Dans ce même *Isoëtes,* le dos de la gaîne se trouve marqué, dans toute la région de l'aréole, par de petites lignes noires,

longitudinales, très courtes, disséminées en grand nombre, surtout à la partie supérieure. Ces lignes se remarquent parfois aussi, mais en petit nombre, à la surface interne de la gaîne. Un fort grossissement montre que ces lignes sont des cellules épidermiques colorées en brun et disséminées parmi les autres cellules incolores de l'épiderme. On ne rencontre dans aucune espèce ces gaînes teintées.

4° Dans l'*Isoëtes adspersa,* la ligule n'a que la moitié de la longueur du sporange; dans l'*I. setacea,* elle se trouve presque aussi longue et plus acuminée.

5° Les ailes membraneuses qui, des bords de la gaîne, se continuent sur la partie inférieure de la feuille, ont à peu près, dans l'*I. adspersa,* le double de la longueur de la gaîne, tandis que dans l'*I. setacea,* elles ont quatre fois cette longueur.

6° Enfin (et c'est le plus important, en ce que cela ne varie jamais), dans l'*adspersa*, les macrospores sont relevées de trois côtes très saillantes et portent des tubercules très gros, mais peu nombreux : on en compte 25 à 30 sur la moitié basilaire, et de 6 à 10 plus petits et réunis vers le centre sur chaque face triangulaire de la partie pyramidale. Les macrospores de l'*I setacea* sont du double plus grosses; leurs côtes moins saillantes et leurs tubercules plus nombreux et infiniment plus petits; enfin les microspores, quoique de même conformation, ont les crêtes plus lâches que dans l'*I. adspersa;* celui-ci est moins grand que le *setacea* et le *velata;* ses feuilles sont plus fines et plus rigides, et atteignent à peine la hauteur de 24 centimètres. D'après les observations de Durieu, l'*I. adspersa* conserve toujours la même dimension, malgré la profondeur de l'eau qui le recouvre en hiver. Les mares dans lesquelles on le rencontre, ne sont remplies d'eau que pendant cette saison; dès la fin du mois d'Avril jusqu'en Novembre, ces mares se trouvent desséchées, et c'est pendant ce laps de temps qu'il acquiert sa maturité. La souche en forme de bulbe ne dépasse pas la grosseur d'une noisette. Cette sorte de bulbe est plus large que la souche, à cause de la desquamation prompte des lobes. Les feuilles sont, comme dans le *setacea,* d'un vert jaunâtre. Lorsqu'on pratique une section transversale, on s'aperçoit que la feuille est triangulaire, un peu comprimée sur la partie médiane; la face antérieure est plus large que les autres et légèrement élevée au milieu; les faces latérales sont un peu

plus bombées; la carène dorsale, obtuse. On remarque sous l'épiderme quatre faisceaux fibreux, dont un antérieur ou ventral très large et très comprimé, un autre postérieur ou dorsal moins large, mais plus épais, et enfin deux latéraux presque ronds, placés dans les angles qui séparent la face antérieure des faces latérales. La gaîne des feuilles est deux fois plus longue que large.

Isoëtes velata.

I. velata Al. Br. *Explor. Sc. Alg.*, tab. 37; - Gennari, *Rev.* in *Comm. critt. Ital.* (1861), p. 103; - Al. Br. *Monatsb.* (1863), p. 602; - Milde, *Filic. Europ.* et *atl.*, 380.

— *Forma intermeda* Al. Br., *loc. cit.*

— » *Sicula* Genn., *Rev.*

— » *brevifolia* Al. Br. *Isoët. de Sardaigne*, p. 359.

Pl. XV, fig. 8-9.

Rhizomate trisulcato, *magno, bulbo magno clauso, foliis valde elongatis validis, marginibus ad sextuplum, vaginæ longitudinem ascendentibus; sporangiis magnis elongatis;* velo profundius exciso. *Macrosporæ albæ*, $0^{mm}45$-56. *Microsporæ denticulatæ* $0^{mm}03$.

Rhizome gros, à 3 sillons et à gros bulbe fermé. Feuilles très longues (45 centim.) à bords prolongés. Sporanges grands, allongés. *Voile profondément échancré.* Macrospores à larges lignes saillantes, triangulaires (vues par la face supérieure); possédant des tubercules peu nombreux sur la moitié basilaire et n'en ayant qu'un seul gros, accompagné de 3 à 6 petits, triangulaires, du côté du sommet. Les macrospores mesurent $0^{mm}45$-56 de diamètre. Les microspores ont $0^{mm}03$, et sont très denticulées.

Herb. Motelay : — Alger *(Durando)*; - Bône, Algérie *(Letourneux)*; - vallée de l'Oued-El-Ams *(Letourneux)*; - marais de Bou-Merchen, la Calle *(Durieu)*; - mares de Chaïba, près Coléah; - Daïa, Algérie *(Kralik)*; - Senhadja, Algérie *(Cosson)*; - entre le Regheia et le Boudounou, près Alger *(Bourlier)*; - Ouled-Dieb, Algérie *(Letourneux)*; - Pula, Sardaigne *(Al. Braun, Ascherson)*; - Porto-Vecchio *(Al. Braun)*; - dans le fleuve Miño, près Lugo, Galice *(Lange)*; - Stuppa, au-dessus du Misilmeri *(Huet du Pavillon)*; - Al piano della Hoppia, Espagne *(Todaro)*; - Palerme *(Todaro)*.

Exsicc. — *Herb. Fontanes. norm.*, n° 99 et 99 bis; - *Plant. Alger. sel.*, n° 155 et 155 A; - *Soc. Dauphin.*, n° 2316 *(Motelay)*; - *Frag. Fl. Alg.*, n° 499 et 1351.

I. velata *Var. longissima* DR. *Expl. sc. Algér.*, pl. 37 fig. 2.

Rhizomate *minore*, *bulbo parvo, clauso*, *foliis longissimis*, 60 *cent., tenuioribus*, *marginibus membranaceis ad octuplam vaginæ longitudinem ascendentibus, sporangiis minoribus abbreviatis, velo minus profunde exciso. Macrosporæ et microsporæ sicut in typo.*

Rhizome plus petit, à bulbe fermé, presque clos par les bases des feuilles. Feuilles très minces, atteignant jusqu'à 60 centimètres de longueur, très étroites, ayant les bords membraneux. Sporanges plus petits, raccourcis. *Voile moins profondément découpé que dans le type;* mais il n'existe aucune différence dans les macrospores ni dans les microspores.

Hab. : — Algérie : à la Calle, Bone, Philippeville; Espagne : à Lugo, royaume de Galice; Sicile, près de Palerme; Sardaigne, près de Pula.

Herb. Motelay : — La Calle, Algérie *(Durieu)*; - Ouled-Dieb *(Letourneux)*; - près le cap Matifou, Alger *(Debeaux)*.

Exsicc. — Billot, *Fl. Gall.* et *Germ.*, n° 1351 *(Durieu)*; - *Soc. Dauph.*, n° 2317 *(Motelay)*.

Dans l'état actuel de nos connaissances, l'*Isoëtes velata* est, parmi les espèces amphibies, celle qui offre l'aire d'extension la plus considérable. C'est en 1828 que Fr. Müller, le bryologue, découvrit, près de Pula, cet *Isoëtes*, qui fut distribué sous le nom d'*I. lacustris,* var. *setacea.* En 1841, Durieu le distingua le premier comme espèce, sous le nom de *decipiens.* Bory de Saint-Vincent, dans un rapport présenté à l'Académie des Sciences de Paris, le 14 juin 1846, sur les nouveaux *Isoëtes* découverts en Algérie par Durieu, confondit encore la forme normale de l'*I. velata* avec l'*I. setacea,* malgré ce qu'en avait déjà écrit notre vénéré maître. Il n'y vit qu'une simple variété de l'*I. lacustris* (*longissima*). C'est encore sous le nom de var. *setacea* que nous trouvons cette plante dans le dernier volume du *Fl. Ital.* de Bertoloni.

La végétation amphibie se montre surtout dans cette espèce.

Durieu la trouva dans des pâturages humides, inondés en hiver, et dans des marécages boisés, où elle vient non seulement dans l'eau, mais aussi sur le bord des marais, avec la variété *longissima*, qui y est surtout abondante. Ses feuilles y restent d'autant plus courtes que son habitat s'éloigne davantage de l'eau. Elle prospère aussi bien dans les années sèches, où elle est complètement exondée, que dans les années pluvieuses, pendant lesquelles sa végétation s'accomplit complètement sous l'eau. Dans ce dernier cas, la fructification est moins abondante.

Après l'*I. Malinverniana,* l'*I. velata* est l'espèce la plus grande de la flore méditerranéenne; si la forme normale ne présente pas des feuilles plus longues que l'*I. setacea,* elle le dépasse par la grosseur de la tige et de la base bulbiforme du faisceau des feuilles. Par contre la variété *longissima,* bien que le bulbe soit moins gros, dépasse l'*I. setacea* par la longueur de ses feuilles, qui atteignent presque 60 centimètres comme le *Malinverniana.* Ainsi le n° 106 de *l'Erbario crittogamico italiano* de *Palu,* et *le* n° 78 *des Cryptogames vasculaires d'Europe*, de Rabenhorst, s'accordent en tout point avec les échantillons recueillis par Durieu en Algérie. La hauteur de la tige est à peu près la même que la largeur; les trois lobes sont séparés par de profonds sillons et se desquament en direction perpendiculaire. Les faces de desquamation sont un peu plus larges en haut et légèrement émarginées, arrondies, longues et déprimées au milieu. Le bulbe du faisceau des feuilles le plus riche atteint une grosseur considérable, 20 à 30 millimètres; les feuilles, d'un vert assez foncé, offrent une longueur de 2 à 3 et même de 4 à 6 décimètres et une largeur de 1 millimètre et demi. Parmi les faisceaux du liber périphérique, les deux moyens, ainsi que ceux qui sont placés sur les angles, sont assez vigoureux; les latéraux sont faibles et, de même que les moyens, accompagnés de quelques fascicules accessoires ou secondaires. Les gaînes, surtout celles des feuilles extérieures, se font remarquer par des bords ailés, larges de près de 3 millim., et une teinte pâle, sans taches ni stries brunes; l'aréole est nettement accusée, et large de 3 millim. environ, à dos légèrement voûté; les *sporanges,* fortement développés, longs de 5 à 8 millimètres, larges de 4, sont plus ou moins *recouverts par le voile* (de 1/3 aux 3/4). La paroi antérieure du sporange est comme entrelacée de cellules à parois un

peu plus épaisses, jaunâtres. La lèvre, très courte, généralement à bord coupé droit, se prolonge rarement en lobe arrondi; la languette, au contraire, est assez allongée, d'une longueur à peu près double de la largeur, égalant la moitié du sporange; sa forme est lancéolée-trigone. Macrospores blanches, d'une grosseur de $0^{mm}45$-56, à angles fortement prolongés, à côtes terminales fortes, à côtes annulairss moins prononcées; à leur face inférieure, elles sont recouvertes de papilles assez grandes, éparses, étalées, orbiculaires, entre lesquelles s'en rencontrent d'autres plus nombreuses, plus petites et moins nettes; sur les faces pyramidales, les papilles sont moins nombreuses, plus ou moins contiguës vers le milieu. Microspores d'une longueur de $0^{mm}03$, un peu pointues aux deux bouts, recouvertes de petits aiguillons assez denses, dont la longueur est environ double de la largeur.

Les formes *intermedia* Al. Br., *sicula* Gennari, et *brevifolia* Al. Br., n'ont pas de caractères suffisants pour les mentionner ici et en faire même des variétés. Mais la curieuse forme *longissima,* découverte en Algérie, et considérée par Bory comme une espèce distincte, s'éloigne assez du type pour que nous la mentionnions comme une bonne variété. Son bulbe est plus fortement clos, moins grand (1 centimètre au plus); ses feuilles sont plus nombreuses, plus minces, d'un vert plus foncé; elles se font surtout remarquer par leur longueur, qui est de 3 à 6 décimètres; les gaînes foliaires sont plus courtes; les ailes du bord remontent beaucoup plus le long des feuilles*; le voile recouvre presque le sporange* (aux 4/5e ou 5/6e); la lèvre est habituellement prolongée, longue d'environ 1/2 millim.; les macrospores sont en partie un peu plus fortes que dans le type, et leurs bandelettes et leurs papilles sont très développées; sur certains petites macrospores, les faces pyramidales n'offrent souvent qu'une seule papille centrale; toutefois, dans leur ensemble, les macrospores sont conformes à celles du type.

Isoëtes Welwitschii.

I. Welwitschii Al. Br. in *Kuhn, Filic. Afric.*, 196.

Rhizoma trilobatum. *Folia* 6-15, *æque firma atque in I. Duriœi,* 6-9 *centim. longit., tenuissima, pallide viridia, stomatibus et pluribus fasciculis munita. Sporangia parvula, pallida, globulosa.* Velum angustissimum. *Macrosporæ parvulæ, griseæ, minoribus costis magis prominulis. Microsporæ granulatæ.*

Rhizome trilobé. Feuilles au nombre de 6 à 15, dressées, d'un tissu aussi ferme que dans l'*I. Duriœi,* ayant de 6 à 9 centim. de longueur, très minces, d'un vert pâle transparent, d'un centimètre de largeur au milieu, offrant des stomates et plusieurs faisceaux étroits. Sporanges petits, pâles et globuleux. *Voile très étroit,* laissant à nu le centre du sporange. Macrospores petites, ne dépassant pas 0mm35, grises, avec de petits tubercules confluents vers le milieu, à nervures très proéminentes, plus grosses et plus larges que dans les autres espèces, mais s'aplatissant et ne dépassant pas la hauteur des verrues dans la partie de jonction du sommet. Microspores granuleuses.

Hab. : — Pâturages élevés et humides de la province de Huilla à Angola, entre 1,500 et 2,000 métres d'altitude.

Isoëtes Nigritiana.

I. Nigritiana Al. Br. in *Kuhn, Filic. Afric.*, 196.

Faciem I. setacæ habet. Rhizoma trilobatum. *Folia numero* 12-15, *longit.* 14-18 *centim., flexibilia, minuta, sat rigida, pallide viridia, opaca, stomatibus numerosis et fasciculis vasorum parum evolutis munita. Sporangia pallida, globosa.* Velum angustissimum. *Macrosporæ parvulæ, griseæ, unico tuberculo inter spatium triangulare, unico quoque in partis inferioris spatio variabile.*

Port de l'*I. setacea. Rhizome trilobe.* Feuilles au nombre de 12 à 15, très minces, d'un tissu ferme, de 14 à 18 centimètres de long, sur 1/2 centim. de large, d'un vert pâle, opaque, offrant des stomates nombreux et des faisceaux très faibles. Sporanges pâles, globuleux. *Voile très étroit.* Macrospores petites,

grises, ayant un seul tubercule dans chaque triangle du sommet, placé au centre de ces triangles; dans la partie basilaire, il n'y a également qu'un seul tubercule, dont la place est assez variable.

Hab. : — Il n'a été trouvé que dans la contrée du Niger, à Nupe.

Isoëtes Mülleri.

I. Mülleri - Al. Br. *Monastb.*, 341.
Isoëtes tenuissima Ferd. Müller, *in litt.* 1868 (non Boreau).

« *Planta amphibia, statura humilior, habitus fere* I. echinosporæ. Rhizoma trifurcatum, *foliorum fasciculum apertum gerens. Folia angusta, sensim attenuata, pallide viridia, diaphana, stomatibus instructa, sed fasciculis fibrosis periphericis carentia. Vagina pallida, late hyalino-marginata.* Velum completum, *clausum, pallidum. Labium vix productum. Lingula cordato-ovata. Sporangium occultum, demum fuscescens, epidermidis cellulis omnibus modice incrassatis, plerisque lætius, nonnulis intensius fuscescentibus. Macrosporæ diam.* 0^{mm}33-39*, albæ vel albo-cinerascentes, tuberculis minus numerosis inæqualibus, passim in rugas flexuosas vel ramosas confluentibus obsitæ.* » (Al. Braun.)

Plante amphibie, n'ayant pas besoin de submersion pour prospérer, mais d'une simple humidité; ayant le port de l'*I. echinospora. Rhizome trilobé.* Feuilles courtes, d'un vert pâle, un peu transparentes, se rétrécissant brusquement en pointe, offrant sur leur longueur des stomates, mais pas de faisceaux fibreux. Sporanges fermés, globuleux et marqués de quelques taches. *Voile complet.* Macrospores ayant 0^{mm}33-39 de diam., offrant de nombreux tubercules petits et inégaux, confluents çà et là.

Hab. : — Lieux humides de Roskhampton, en Australie orientale. O'Shanesy l'ayant découvert en 1867, en envoya des échantillons d'abord à F. Müller, qui le nomma *tenuissima*, et plus tard, en 1868, à Al. Braun, qui lui donna le nom de *Mülleri*.

Herb. Motelay : — Roskhampton (Australie Orientale).

Isoëtes Kirkii.

I. Kirkii Al. Br. *Monastb. (Jul.* 1869) ; - Kirk, in *Trans. New Zeal. Instit.* II, 107, t. 7.

Rhizoma trifurcatum, *foliorum fasciculum basi subapertum proferens. Folia* 10-20 *numero, longit.* 8-12 *cent., acute attenuata, intensive viridia subpellucida, stomatibus parce instructa, fasciculis fibrosis periphericis carentia.* Velum completum, *clausum, pallidum. Lingula brevis, triangularis-ovata. Sporangium occultum pallidum, cellulis sclerenchymaticis nullis. Macrosporæ diam.* $0^{mm}50$-60 *plerumque* $0^{mm}53$-57, *in sicco albæ vel glaucescentes, ubique tuberculis minutis numerosissimis inæqualibus non confluentibus obsitæ. Microsporæ læves.*

Plante se rapprochant des formes élancées de l'*I. echinospora. Rhizome trilobé.* Feuilles 10-20, de 8 à 12 centim. de longueur, sur 1 centim. de largeur au milieu; d'un vert clair, pâles, presque transparentes, se terminant en pointe, offrant des stomates peu nombreux et plusieurs faisceaux sur la périphérie. Langue courte, triangulaire, à angles un peu arrondis. Sporanges fermés, pâles, petits, globuleux. *Voile complet.* Macrospores de $0^{mm}50$-60, blanches sur le sec et garnies partout de tubercules menus et inégaux. Microspores lisses.

Hab. : — Nord de la Nouvelle-Zélande, dans les lacs peu profonds, à une altitude peu élevée.

Deuxième groupe.

TERRESTRES.

(Phyllopodes persistants).

Isoëtes Duricœi.

I. Duricœi Bory, *in Compt.-rend. Acad. Sc. Paris,* (24 *juin* (1844), t. XVIII ; - Al. Br. in *Expl. scient. Alg.*, pl. 36, fig. 2 ; - Cosson, *Not.* (1849), p. 70 ; - G. G., *Fl. fr.* III (1855), p. 652.

I. tridentata D R. *mss.*, in *Sched. Alger.*

Isoëtella Duricœi Genn. in *Comment.* III (1862), p. 115.

I. ligustica DNris *ined.* (*in herb.*)

Pl. XVII, fig. 6-7-8.

« Rhizoma (*cum bulbo vaginorum*) *magnitudine nucis avellanæ majoris, rarius nucis Juglandis,* inferne trisulcatum, *lobis emorientibus satis magnis, phyllopodiis brevibus fusco-nigricantibus, quam in sequente specie minus conspicuis obtectum. Bulbus e vaginis foliorum arcte connivenlibus hemisphæricus, rhizomate plerumque angustior. Folia fasciculi evoluta* 15-30, *arcuata, undique expansa, digitalia,* 8-10 *centim. longa, dura, intense viridia, versus basin diaphana et decolora, linearia* (*non sensim attenuata, ut in præcedentibus*), *apice acuta, sectione transversa, obtuse triangularia, pagina superiore scilicet plana, inferiore obtuse carinata, marginibus quoque obtusis,* 1 *millim. lata,* 3/4 *millim. crassa, intus lacunis* 4 *angustis percursa, lacunis anterioribus minoribus, superne evanescentibus. Fasciculi fibrosi peripherici* 4, *posterior latissimus compressus, anterior et laterales minuti, teretiusculi. Cellulæ epidermidis cuticula crassa, longitudinaliter rugulosa et seriebus tuberculorum inter series cellulorum dispositorum ornata obtectæ. Vagina folii sesqui vel duplo longior quam lata, in foliis exterioribus brevior, in interioribus longior, marginibus membranaceis angustis, vix dimidia partis intermediæ latitudine, duplici vaginæ longitudine in folium ascendentibus. Dorsum vaginæ convexum, medio planiusculum et fascia lata verrucis minutis confertis exasperata longitudinaliter percursum.*

Area angusta et inconspicue limitata. Lingula brevissima, semilunaris, obtusa, integerrima vel subrepanda. Velum completum. *E vaginæ basi formatur phyllopodium, cartilagineo-indurescens, fusco-nigricans, lapsu folii in rhizomate persistens, in foliis exterioribus subnullum, in interioribus optime evolutum. Phyllopodium sistit squamam brevissimam, late truncatam, utrinque in dentem brevem obtusiusculum productam, medio apertam, margine anteriore (cum dorso vaginæ contiguo) in dentem brevem truncatum vel obtusiusculum protracto. Ultima cycli annotini folia phyllopodia habent magis elevata, longius et acutius tridentata. Annotini foliorum cycli separantur foliis nonnullis depauperatis (squamis) vix lineæ longitudinem superantibus, triangularibus apice in dentes* 3 *conniventes desinentibus, coriaceo-cartilagineis, fusco-nigricantibus, nitidis. Reperiuntur hæc squamæ in periphæria bulbi et in centro bulbi, ubi gemmum centralem arcte involvunt. Macrosporangia in exteriore bulbi parte* 15-19, *microsporangia in interiore parte circiter* 10; *exteriora sporangia breviora, interiora longiora,* 4-7 *millim. longa,* 2 1/2-3 *millim. lata. Macrosporæ in hac specie minus numerosæ,* 40-50 *in singulo sporangio, omnium speciorum maximæ, diametro* 0mm74-84, *angulis parum prominulis, superficie regulariter et profunde favoso-reticulatæ. Microsporæ* 0mm04 *longæ, granulis minutis remotis tuberculatæ* ». (Durieu, mss. in herb.)

Rhizome trilobé, pouvant être assez gros pour égaler une noix, mais d'ordinaire ne dépassant pas la grosseur d'une noisette, recouvert des débris des feuilles des années précédentes ou phyllopodes, durs, noirâtres, persistants, toujours brièvement tridentés, à dents ou épines provenant des nervures de la base des feuilles, qui se durcissent; il en résulte deux dents aiguës, entre lesquelles la nervure médiane, s'endurcissant aussi, finit par former une troisième dent plus courte, moins pointue et moins prononcée que les deux latérales.

La souche ou bulbe est à fleur de terre. Les feuilles ont de 8 à 10 centimètres de longueur; elles sont dures, d'un vert intense, aiguës, arquées, s'appliquant sur le sol, presque triangulaires, ne dépassant pas 1 millim. de large, sur 3/4 de millim. d'épaisseur. Aréole très étroite, peu distinctement limitée, et non creuse à sa partie intérieure. Langue très courte. *Voile complet.* Sporange court, ayant de 4 à 7 millim. de long, sur 2 1/2 à 3 millim. de large. Macrospores peu nombreuses dans les macrosporanges,

40 à 50 seulement, très grosses, d'un blanc bleuâtre, mesurant 0mm74-84, profondément et très régulièrement réticulées-favéolées, à lignes peu saillantes. Microspores de 0mm04 de long, rugueuses et légèrement crêtées-crénelées.

HERB. MOTELAY : — Algérie : Alger, 1er avril 1844 (type) *(Durieu)*; - Sommet de Bouzareah *(Durieu)*; - Mustapha *(Durieu)*; - la Kabylie *(A. Letourneux)*; - Kermich, près Bône *(A. Letourneux)*; - Plumini, Sardaigne *(Ascherson* et *Reinhardt)*; - Cagliari *(Ascherson* et *Reinhardt)*; - Trébizonde, près la mer Noire *(Balansa)*; - Avenzano, en Ligurie *(De Notaris)*; - Corte *(Requien)* et Bastia, en Corse *(Mabille, Debeaux)*; - Alpes-Maritimes : Antibes, golfe Jouan *(Thuret)* et coteaux trachytiques de Biot *(Thuret)*; - Hérault : Vias *(G. Gautier)* et Roquehaute *(Durieu, Cosson, Theveneau, Motelay)*.

Exsicc. — Bourgeau, *Pl. Alp.-Marit.*, n° 361; - *Rel. Maill.*, n° 30; - Schultz, *Fl. Gall. et Germ.*, n° 1350; - Billot, n° 2990.

Cette espèce remarquable fut trouvée au printemps de 1844, près d'Alger, par Durieu, qui nous a donné les détails de sa découverte. Nous croyons devoir en dire deux mots.

Le 30 mars 1841, Durieu avait trouvé pour la première fois, à la Calle, l'*Isoëtes hystrix,* et jusqu'à la fin de 1843, il avait retrouvé cette espèce dans toutes les parties du pays : à l'Est, à la Calle et à Bône; au centre, à Médéah; à l'Ouest, à Mascara et à Oran. Ses occupations l'appelèrent loin d'Alger, où il avait antérieurement beaucoup herborisé. De retour en France, il écrivait à MM. Monard frères pour les prier « de rechercher » son *Isoëtes* sur les coteaux de Bab-Azoum, où certainement il » devrait se trouver; j'ai besoin, disait-il, de ce renseignement, » pour compléter les localités algériennes de ma plante. »

Au mois de mars 1844, le service militaire le rappela de nouveau en Afrique; il débarqua à Alger, et le jour même de son débarquement, il alla, avec l'un des Messieurs Monard, visiter la localité qu'il avait indiquée depuis Paris. Bab-Azoum, en effet, recélait un *Isoëtes* terrestre, mais ce n'était pas l'*hystrix :* c'était le *Duriœi,* facile à reconnaître par ses macrospores à surface recouverte d'un réseau élégant et régulier, suffisantes à elles seules pour distinguer de toutes les autres, cette espèce, qui s'éloigne en outre de l'*I. hystrix* : par ses phyllopodes toujours

brièvement tridentés, son aréole très étroite, indistinctement limitée et non creusée à sa partie intérieure, et la desquamation de son tubercule, qui s'opère de bonne heure, ce qui fait que la base du faisceau foliaire est lâchement bulbiforme.

Dans le principe, Durieu donna à cette nouvelle espèce le nom d'*I. tridentata*, que Bory de Saint-Vincent remplaça par celui de *Duriœi*. De Notaris trouva la même espèce au commencement de la même année, au cap de Panaggi, près d'Arezzano, dans le voisinage de Gênes, et la nomma (dans son herbier seulement) *Isoëtes ligustica;* plus tard, il lui donna le nom d'*I. Duriœi* var. *ligustica* Kunze, *Index filic. cult.* (1850), p. 51. Beccari découvrit de nouvelles localités près de Pise; Duval-Jouve, Bourgeau et Durieu trouvèrent la même espèce sur plusieurs points de la France méridionale (Cannes, Antibes, Béziers, Roquehaute, etc.), et Requien, en Corse. D'après Gennari, ce serait même l'espèce la plus répandue en Sardaigne et dans les îles adjacentes de Maddalena et de Caprera.

L'*Isoëtes Duriœi* semble se développer en sens inverse de la nourriture qu'il peut trouver dans le sol. Gennari le rencontre maigre et petit en Sardaigne, dans les endroits marécageux ou humides, à proximité des ruisseaux et des sources. Durieu le trouve très gros aux environs d'Alger, sur les pentes des collines arides et stériles, n'offrant qu'une maigre nourriture à de rares pieds de *Helianthemum guttatum, Cistus monspeliensis* et *Aira minuta* (coteaux de Bab-Azoum et montagnes de Bouzareah, à 400 mètres d'altitude).

Isoëtes hystrix.

I. hystrix DR. in *litt. ad* Bory *Compt.-rend.*, XVIII, *(séance du* 24 *juin* 1844); - A. Br. in *Descript. sc. Alg.*, pl. 36, fig. 1; - Cosson, *not.* (1849), p. 70; - G. G., *Fl. de France*, III (1855), p. 652; - Willk. et Lange, *Prod. Fl. Hisp.* 1 (151), p. 14; - Wolsey, in *Phytol. new,* sér. V, p. 45.

I. Delalandei, Lloyd, *Notes pour servir à la flore de l'Ouest de la France* (1851), p. 25-28.

Cephaloceraton hystrix, Gennari, in *Comment.*, nº 3 (1862), p. 111.

I. Duriœi, Hook. *Brit. Ferns* (1861), t. 56, *(ex insula Guernesey.)*

I. setacea, Moris et DNtrs., *Florula Capr.* (1839), p. 161 *fide* DNtrs. *et Cesat.*, in *litt.*

Exsicc. — *Puel et Maille*, *Fl. sp.*, nº 21 ; - Schultz, *Fl. Gall. et Germ.*, nº 1348, et var. *scutellata*, nº 1349,

Pl. XVI, fig. 1-8.

« Rhizoma, *in forma typica, magnitudine nucis Juglandis usque ad magnitudinem ovi gallinacei, in varietate* nana *nucis avellanæ minoris tantum magnitudine, sulcis tribus* (*rarissime* 4) *divisum in lobos persistentes, tardissime desquamatos, deorsum incurvos et, pedum cressorum instar, infra basin rhizomatis convergentes. Superficies rhizomatis phyllopodiis dense vestita cornibusque eorum horrida, quasi echinata. In varietate* scutellata *lobi propter desquamationem citiorem plus minusve desunt, ita ut latera calva rhizomatis, superne tantum echinati, conspiciantur. Bulbus e foliorum vaginis arcte conniventibus quam rhizomate multo minor et angustior, in var.* scutellata *rhizoma* (*desquamatione putatum et diminutum*) *sæpe æquans. Fasciculus foliorum eodem anno evolutorum in speciminibus majoribus constat e foliis* 30-40, *in junioribus et debilioribus individuis, e paucioribus. In forma typica, folia fasciculi arcuatim et stellatim expanduntur, in formis densius cæspitose crescentibus, nec non in speciminibus gracilioribus inter fructices occultis folia erecta evadunt. Longitudo foliorum normalis* 1—1 1/2 *decimet.; color foliorum saturate vel luteoviridis, præter partem inferiorem solo absconditam, quæ decolor et diaphana evadit. Folia cæterum paulo tenuiora quam in præcedente specie, filiformia, versus apicem paululum attenuata, acuta, duriuscula, obtuse trigona, facie antica medio paululum elevata, marginibus seu angulis lateralibus obtusiusculis, carina seu angulo dorsali plus minusve rotundato. Lacunæ sectione transversa folii conspicuæ quatuor, angustæ, posteriores anterioribus dimidio majores, omnes inter se parenchymatis mole cressa distinctæ, cum epidermide contiguæ. Fasciculi fibrosi peripherici in forma typica* 6, *in var.* scutellata 4; *posterior medius latissimus, compressus, ad latera nonnunquam interruptus, anteriores tres angustiores et crassiores, posteriores laterales minimi. Cellulæ epidermis cuticula crassa longitudinaliter rugulosa obtectæ, elongatæ, longitudinaliter seriatæ, lacunis superpositæ reliquis latiores. Stomata duplici triplicive serie lacunis superstructa, oblonga* 0mm07-8 *long., cuticulæ plica longitudinali utrinque aucta.*

Vaginæ sesqui vel duplo longior quam lata, foliorum exteriorum brevior, interiorum longior, marginibus membranaceis angustis, ad duplicem vaginæ longitudinem in folium ascendentibus. Dorsum vaginæ, ut in præcedente specie, fascia verrucis minutis confertis exasperata percursum. Area angusta, lateraliter phyllopodiorum cruribus limitata. Ligula brevissima, obtusa, semiorbicularis. Phyllopodium in foliis externis subnullum aut incompletum, cruribus destitutum vel rarius cruribus incompletis a parte basilari discretis præditum; in reliquis foliis ubi evolutione completa gaudet, singulari modo conformatum; pars scilicet basilaris humilis (1-2 *millim. alta*) *abit utrinque in cornu seu crus lineari-subulatum,* 6-9 *millim. longum,* 4-6 *millim. latum, quæ cornua, plerumque paululum divergentia, et apice in formam lyræ convergentia, una cum parte basilari persistentia, aspectum horridum et echinatum rhizomatis efficiunt. Inter cornua lateralia margo phyllopodii duplicatur, in interiorem et posteriorem* (*exteriorem et interiorem*) *discendens, utroque medio in dentem magnitudine variabilem producto. In forma typica dens exterior major, interior minor vel subnullus; in varietale* scutellata *e contrario dens interior magnus, triangularis, exterior brevior aut subnullus. Annotini foliorum cycli separantur squamis seu perulis nonnullis, gemmam anno proximo evolvendam obtegentibus, in var.* scutellata *majoribus et evidentioribus,* 4-5 *millim. longis, basi* 3 *millim. latis, triangularibus, acuminatis, in dentes* 3 *contiguos, laterales breviores et intermedium longiorem, intus basi liguliferum desinentibus, cartilagineis, fusco-nigricantibus et nitidis more phyllopodiorum. In formis maximis hujus speciei macrosporangia in exteriore bulbi parte inveni* 15-18, *microsporangia* 20, *in formis debilioribus utriusque indolis pauciora. Sporangia* 3-4 *millim. longa,* 2 1/2-3 *millim. lata. Macrosporæ in singulo sporangio* 80-85, *quam in præcedente specie minores, in forma nana* 0mm33-36, *in forma typica* 0mm38-42... *Microsporæ fuscescentes* 0mm03 *longæ, tuberculis elongatis sive aculeolis truncatis asperæ* ». (Durieu, mss. in herb.)

Rhizome à trois sillons, très rarement à quatre, variant de la grosseur d'une noisette à celle d'un œuf de poule. La partie extérieure du rhizome est recouverte par des phyllopodes nombreux, noirâtres, luisants, terminés par deux longues cornes linéaires, subulées, entre lesquelles on en voit très souvent une

plus courte, aidant à former une base bulbiforme très lâche. Le dos de la gaîne est plus ou moins voûté, lisse et légèrement cannelé dans le sens de la longueur, ou parcouru par une bande plus ou moins large, un peu élevée, rude par suite de la présence de petits tubercules. L'aréole très étroite est traversée par une excavation. La face interne de la gaîne présente une fossette (*fovea*) arrondie, allongée, dans laquelle est logé le sporange, qui la remplit exactement. *Voile complet.* Feuilles rapprochées à la base, s'étalant en cercle sur le sol, rarement dressées (sauf les trois ou quatre du centre), longues de 10 à 15 centimètres, d'une couleur vert blanchâtre, atténuées en pointe vers le sommet qui est assez aigu. Les feuilles, dans leur ensemble, sont assez rigides, trigones d'une façon peu marquée. Une section faite à moitié de la longueur de la feuille, montre 6 faisceaux périphériques. Les stomates sont nombreux et grands; ils mesurent jusqu'à $0^{mm}08$ de long. La ligule est très petite, obtuse, presque ronde. Les macrospores sont peu nombreuses dans les sporanges et ne dépassent pas 80 à 85; elles sont couvertes de très fins tubercules en rangées ondulées, labyrinthiformes et se confondant parfois pour former des rides, et ne mesurent que $0^{mm}33$-45 de diamètre dans le type. Les microspores sont tronquées, aculéolées, et mesurent $0^{mm}3$ de longueur.

Herb. Motelay : — Algérie : La Calle, 30 mars 1841 (échantillons types) *(Durieu)*; - Mascara *(Durieu)*; plateau sablonneux de Sidi-Daho *(Durieu)*; - Guadarrama, Espagne *(Lange)*; - Castagnola, près Pise, *(Marcucis)*.

Exsicc. — Balansa, *Pl. Alg.*, nº 26; - Bourgeau, *Pl. Esp.*, nº 2049 : - Puel et Maille, *Fl. reg.*, nº 15, et *Fl. Europ.*, nº 24; - Kralik, *Pl. Corse*, nº 861 ; - Schultz, *Fl. Gall. et Germ.*, nº 1318 et var. *scutellata*, nº 1319; - Billot, nº 892; - Mabille, *Pl. Corse*, nº 199.

L'*Isoëtes hystrix* a une extension bien plus considérable en Algérie que l'*I. Duriœi*.

En effet, celui-ci n'a été trouvé que dans quelques localités algériennes, tandis que l'*I. hystrix* se rencontre dans toutes les parties du pays, de l'Est (La Calle, Bonne), au centre (Médéah, etc.), et à l'Ouest (Mascara, Oran). Bory de Saint-Vincent a rendu compte de la découverte de Durieu. Gennari retrouva l'*I. Duriœi*

en 1844. Depuis on l'a trouvé dans le Midi et le centre de l'Espagne (Cadix, Escorial, Guadarrama), et en France, dans le Midi, le centre et l'Ouest. La localité la plus septentrionale, connue jusqu'à présent, est Guernesey. La Corse et les îles de la Méditerranée possèdent le type et la variété *subinermis*, que nous décrirons plus tard.

De Notaris récolta l'*Isoëtes hystrix* en 1834, à l'île Caprera, sept ans avant qu'il ne fût remarqué par Durieu en Algérie; mais il le prit pour l'*Isoëtes setacea* et l'étiqueta sous ce nom. Gennari dit que cette espèce est très répandue en Italie et dans les îles voisines. Balansa l'a rapporté de l'Asie mineure. (*Pl. d'Orient*, 1857, n° 1327).

« Cette espèce, ainsi que la précédente, est réellement terrestre; on ne la trouve jamais dans les lieux marécageux ou inondés. En Algérie, ce sont les pâturages les plus maigres, les pentes les plus arides, les plateaux les plus secs où elle est surtout répandue, et plus le lieu où elle croît est sec, plus la souche acquiert de grosseur, plus les épines cornées des phyllopodes sont longues. Elle se trouve quelquefois dans un sable presque pur, où végètent seulement de petites graminées et quelques légumineuses annuelles. Dans les sites purement sablonneux, la souche de cet Isoëtes est beaucoup plus enfoncée dans le sol qu'elle ne l'est dans les terres compactes. Durieu l'a même trouvé sur un sentier très fréquenté et très battu, près du lieu dit Sidi-Dahô, à 12 kilom. N.-O. de Mascara. Il se trouvait là, sans aucune trace d'autre végétal; les feuilles étaient étalées sur le sable et la souche aussi grosse qu'un œuf de poule. D'autre fois cependant, on le trouve dans un sol plus compacte et plus humide; il forme alors un gazon assez épais; les feuilles sont dressées, les souches plus petites et moins hérissées, ce qui dépend de leur desquamation plus prompte ». (Durieu, mss. in herb.) Gennari a même constaté sa présence dans des prairies humides, près de sources qui, bien que fort maigres, ne permettaient pas au sol de s'assécher complètement; nous aussi, nous l'avons trouvé sur les bords de l'étang de Cazaux et dans la lande de Mios (Gironde), à des endroits qui sont humides pendant assez longtemps. Il est cependant à remarquer que la plante dont parle Gennari et celle que nous avons signalée ne sont pas la forme type de Durieu, mais rentrent dans la variété *subinermis*.

La culture a démontré que la plante peut vivre parfaitement à l'état de submersion; mais alors ses phyllopodes ne se développent pas et la souche reste très petite et donne très peu de feuilles, qui sont toutes dressées; toutefois les caractères importants de l'espèce ne sont nullement modifiés.

Cet *Isoëtes,* quoique très répandu dans presque toute l'Algérie, avait complètement échappé aux botanistes. Les circonstances qui ont accompagné sa découverte sont si singulières qu'elles méritent d'être rapportées. Nous trouvons, dans les notes qu'a laissées Durieu, les renseignements suivants :

« Un hasard singulier me donna le premier indice de cette » espèce. Peu de temps après mon arrivée en Algérie, en » décembre 1840, occupé un jour à cryptogamiser dans les envi» rons de la Calle, je traversais, sans m'arrêter, le sommet d'une » colline, où on ne voyait qu'un gazon ras qui semblait ne devoir » recéler rien d'intéressant. Une perdrix part à mes pieds, et, » comme dans ce pays-là, il fallait, à cette époque, être toujours » prêt à tirer, je tire la perdrix, qui tombe. Mon collègue, » M. le commandant Levaillant, chargé des mammifères et des » oiseaux, mais qui ne trouvait que peu de nouveautés à la » Calle, cherchait au moins à rassembler le plus de détails pos» sibles sur ces animaux, et il m'avait prié, chaque fois qu'il » m'arriverait d'en tuer un, de chercher à reconnaître les graines » ou débris de plantes que je trouverais dans leur estomac. J'ou» vris donc immédiatement le jabot de la susdite perdrix et le » trouvai entièrement rempli d'un petit tubercule rigide et épi» neux, que je ne sus rapporter à rien. Toutes mes recherches » pour sa détermination furent inutiles. Trois mois plus tard, le » 28 mars 1842, traversant précisément le même plateau où avait » été tuée ma perdrix, et foulant, sans lui donner aucune atten» tion, un gazon fin et uniforme, ressemblant à une prairie de » jeunes graminées, j'aperçus par hasard un seul pied de *Sera-* » *pias occultata,* qui faisait diversion à l'uniformité du gazon. » Je ne voulus pas laisser échapper l'occasion qui m'était offerte » de récolter un nouvel échantillon d'une plante assez rare en » Algérie, et l'enlevai avec ma pioche. Mais, avec lui, j'enlevai » une production singulière, qui m'expliqua aussitôt le mystère » de la perdrix : c'était un *Isoëtes,* une espèce des plus étranges, » l'*I. hystrix* enfin! Alors je m'aperçus qu'il formait à lui seul

» tout le gazon, et que, depuis plusieurs mois, j'en foulais des » tapis sans l'avoir remarqué. Dès ce moment, je le rencontrai » partout, jusque sur les sommets et les flancs les plus secs des » montagnes, quelquefois dans le sable un peu humide, mais » jamais dans les lieux aquatiques. »

La diversité des stations où on a trouvé cette plante fait que le développement des cornes et des dents médianes des phyllopodes est assez variable, ainsi que la grosseur du tubercule; les feuilles sont aussi plus ou moins développées, plus ou moins dressées; d'où suit qu'on peut distinguer, dans cette espèce, plusieurs variétés ou formes. Nous allons, d'après Braun, essayer d'en donner un aperçu, pour aider à les distinguer. Nous commencerons par la variété *subinermis* DR, qui est certainement plus qu'une forme, et à laquelle nous consacrons une planche.

I. hystrix D R. var. *subinermis* DR.
Cephaloceraton gymnocarpum Gennari, *Revista, loc. cit.*, p. 113.
I. hystrix, forma *desquamata* Al. Braun.
I. hystrix, var. *scutellata* Al. Braun.

Pl. XVII, fig. 1 à 5.

Cette variété s'éloigne du type, en ce que, croissant généralement en société et dans des endroits humides, le tubercule est moins gros, les feuilles sont plus longues, généralement dressées, sauf le cycle le plus ancien qui est plus ou moins étalé. La desquamation s'opérant de bonne heure, les lobes du tubercule sont peu allongés, et ne portent que peu de phyllopodes vers le haut, encore sont-ils assez courts généralement. Il n'y a du reste aucune différence importante dans les caractères essentiels, ce qui ne nous permet pas d'élever cette variété au rang d'espèce. Voici, à son sujet, quelques détails complémentaires :

Racines velues; souche à trois sillons, entourée, comme dans le type, d'écailles (phyllopodes) noirâtres, luisantes, tronquées à la base, terminées par deux dents raides, en alène, longues de 3 à 4 millimètres, et souvent (mais pas toujours) une troisième dent 3 à 4 fois plus courte, entre les deux premières, cette dent ayant la forme d'un triangle allongé. Feuilles linéaires, aiguës, à peine en gouttière en dessus, convexes en dessous, marquées

de chaque côté de la nervure, d'une ligne de points luisants, plus ou moins arquées sur la terre, suivant que les pieds sont plus ou moins rapprochés ou sont dans des terrains plus ou moins humides. La partie sous terre est assez longue, blanche, membraneuse, s'élargissant graduellement jusqu'à la base, qui est dilatée, marquée sur le dos d'une bande roussâtre un peu rugueuse, et creusée en dedans en fossette, dans laquelle est logé le sporange. Les sporanges contenant les macrospores sont blancs; ceux renfermant les microspores sont roussâtres, creusés de points reliés entre eux par des lignes irrégulières. Macrospores comme dans le type; microspores ayant une crête formée d'un plus grand nombre de saillies.

Herb. Motelay : — Ile Caprera *(Reinhardt, Ascherson)*; - Kabylie *(Letourneux)*; - rives gazonnées de l'étang de Cazaux, Gironde *(Durieu, Motelay)*; - Mios, (Gironde), dans les petites dépressions de la lande *(Motelay, Durieu, Clavaud)*; - Léognan, (Gironde), dans les mêmes conditions que dans la lande de Mios *(Deloynes)*. — Cette espèce a également été trouvée par M. Deloynes, dans plusieurs localités de la Vienne.

Exsicc. — Balansa, *Pl. Alg.*, n°s 27 et 694, et *Pl. Orient.*, n° 1327; - Puel et *Maill.*, n° 849; - Schulz, *Herb. norm.* *(Deloynes)*.

Forma desquamata. La desquamation, dans cette forme, s'opère de bonne heure. Il n'y a de phyllopodes que vers le haut; le bulbe est petit. Phyllopodes à cornes plus ou moins développées; dent dorsale nulle ou faiblement creusée.

Forma solitaria. Croît isolément; tubercule vigoureux; feuilles courtes, étalées circulairement; cornes des phyllopodes tantôt longues, tantôt courtes.

Forma cæspitosa. Vient par groupes, et souvent dans des endroits humides. Tubercule petit; feuilles longues et dressées; cornes des phyllipodes courtes, très souvent nulles, quelquefois très longues. D'après ce caractère, on pourrait distinguer (mais ce n'en vaut guère la peine) les formes tertiaires : *brevispina, subinermis*, et *longispina*.

Forma loricata. La desquamation sur les lobes fortement développés et recourbés, ne s'opère que tard; c'est pourquoi le tubercule est entièrement enveloppé par les phyllopodes, et offre une grosseur bien plus considérable que la base bulbiforme du

faisceau des feuilles. Phyllopodes constamment munis de cornes longues, portant une dent dorsale; la dent ventrale manque ou est fort courte. On trouve cette forme dans les terrains les plus secs, en pieds isolés, avec feuilles étalées.

Forma grandis. Tubercule atteignant la grosseur d'un œuf de poule. Ne s'est rencontrée qu'en Algérie. Elle est très hérissée par les cornes des phyllopodes.

Forma nana. Très hérissée aussi, mais à tubercule ne dépassant pas la grosseur d'une noisette.

Toutes ces formes n'ont pas grand importance, puisque les caractères des spores sont invariables.

Nous avons placé le *Cephaloceraton gymnocarpum* Genn. comme synonyme de la variété *subinermis,* bien que nous n'ayons pu nous procurer d'échantillons authentiques; mais Al. Braun nous paraît avoir jugé cette espèce lorsqu'il dit : « D'après la description de l'auteur, ce serait une espèce ressemblant par son » extérieur à l'*I. hystrix,* dans la société duquel elle fut trouvée » à Caprera; un examen attentif cependant y ferait reconnaître » plusieurs caractères, en partie fort remarquables, à savoir : » 1° « *sporotheciis nudis* », c'est-à-dire que, les sporanges n'étant » pas recouverts par le voile, c'est sur cette particularité que » se fonde le nom de l'auteur; 2° « *Lingulæ labio superiore nullo,* » *inferiore triangulo-lanceolato, basi angustato* », tandis que » Gennari dit de l'*I. hystrix* : « *lingulæ labio superiore lanceo-* » *lato, scarioso, demum lacero, inferiore carnuloso, obcordato,* » *triplo quadruploque longiore.* » 3° « *Phyllopodiis hastato-* » *rhombeis, tricuspidatis* »; 4° « *Macrosporis tuberculatis, tuber-* » *culis simul coalitis mæandriformibus »,* caractère qui a lui seul » suffirait déjà pour la distinction de l'espèce, mais pas du genre. » J'ai sacrifié le seul petit échantillon que l'auteur m'a commu- » niqué sous le nom ci-dessus, et j'ai reconnu, sans étonnement, » mais à ma satisfaction, un véritable *I. hystrix,* appartenant à » ma forme *B b*** (*ce qui correspond à notre subinermis*). Dès le » principe, je ne pus m'empêcher de douter de l'existence d'une » espèce terrestre avec de véritables phyllopodes et avec un voile » *ouvert.* A cause de la grande ressemblance qui, d'après Gen- » nari, existe entre le *Cephaloceraton gymnocarpum* et l'*I.* » *hystrix,* et en raison de la croissance pêle-mêle de ces » plantes, une erreur pouvait sans doute avoir été commise dans

» l'envoi des échantillons, et je pouvais alors n'avoir pas eu
» devant moi la plante authentique. Je ne puis donner aucune
» preuve du contraire; mais je dois appeler l'attention sur ce
» fait, qui peut nous expliquer la raison sur laquelle, à mon avis,
» se fonde l'existence du *C. gymnocarpum*. J'ai déjà rappelé que
» l'aréole de l'*I. hystrix* est traversée par une excavation. Sur les
» feuilles qu'on arrose et qu'on ramollit dans l'eau, cette cavité
» se gonfle, et l'on voit que, vers le haut, elle forme générale-
» ment une espèce de voûte, au-dessus du bord du sporange, ou,
» si l'on aime mieux, qui rentre un peu dans le point d'origine
» du voile. Par là, il se forme une ligne de séparation nettement
» accusée entre cette strie creuse placée au-dessus et la lame
» plus profonde, non creuse, du voile; cette ligne de séparation
» se prend aisément pour la limite d'un voile non développé, ne
» formant qu'un bord étroit. Cette apparence est si trompeuse
» qu'on doit procéder à un examen détaillé pour reconnaître la
» présence de la paroi du voile au-dessus de la paroi du sporange.
» C'est de ce fait que je crois trouver l'explication, et simultané-
» ment l'écartement du premier et principal caractère qui a
» donné lieu à l'établissement du *Cephaloceraton gymnocarpum*.
» Je ne saurais attacher de l'importance au second caractère
» spécifique fondé sur la lèvre et la languette; ces deux carac-
» tères, de quelque manière qu'on les explique, ne s'accordent
» pas avec ce qu'en réalité nous voyons sur l'*I. hystrix*. Quant au
» troisième caractère fondé sur les phyllopodes, les trois cornes
» en question se trouvent ordinairement sur les échantillons
» d'*I. hystrix* de Caprera. Pour les macrospores enfin le caractère
» signalé ne diffère pas des macrospores de l'*I. hystrix*. »

15 *juillet* 1881.

TABLE ALPHABÉTIQUE

Des noms des ESPÈCES et de leurs SYNONYMES,

AVEC INDICATION DES PLANCHES (1).

(1) La *Société Linnéenne* tient à signaler que les X planches, en parties coloriées, qui accompagnent la *Monographie* des *Isoëteæ,* sont dues à la munificence de l'un des auteurs, M. L. Motelay.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

OUVRAGES REÇUS PAR LA SOCIÉTÉ

de janvier à décembre 1882.

Prière de signaler à M. l'Archiviste-Bibliothécaire les ouvrages qui auraient été expédiés à la Société et ne seraient pas mentionnés dans ce Bulletin.

§ 1er — *Ouvrages donnés par le Gouvernement Français.*

Ministère de l'Instruction publique. — Revue des travaux scientifiques, décembre 1881, t. II; 1882, nos 1 à 9. — Catalogue du musée Orfila. — Journal des Savants, janvier à décembre 1882. — Bibliothèque des hautes études, 1881 t. XXIV et XXV. — Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle de Paris, t. IV, 2e fascicule, 1881. — Catalogue des pièces du musée Dupuytren. — Rapport sur les archives nationales 1878.

§ 2e. — *Publications des Sociétés correspondantes.*

France.

Abbeville. *Société d'Émulation d'Abbeville.* — Procès-verbaux. — Mémoires (1).

Alençon. *Société d'horticulture de l'Orne.* — Bulletin, 1882, 2e semestre.

---

(1) Quand le nom de la publication est rappelé, sans autre indication, c'est que la Société correspondante n'a rien envoyé en 1882.

ALGER. *Société des sciences physiques, naturelles et climatologiques.* — 18e année, 1881.

AMIENS. *Société Linnéenne du Nord de la France.* — Bulletin mensuel, 9e année, t. V, 1880, nos 99 à 102; 10e année, t. VI, 1881, nos 103 à 109.

ANGERS. *Société Industrielle et Agricole.* — 3e série, t. XXII, 1881, 1er et 2e semestres; t. XXIII, 1882, 1er semestre.

ANGERS. *Société d'études scientifiques.* — 11e et 12e années, 1881 et 1882.

AUCH. *Société française de Botanique.* — Revue, 1882, nos 1 à 8.

AUXERRE. *Société des sciences historiques et naturelles du département de l'Yonne.* — t. XXXVI, 1882.

BAR-LE-DUC. *Société des lettres, sciences et arts.* — Mémoires, 2e série, t. I, 1882.

BESANÇON. *Société d'émulation du département du Doubs.* — Mémoires.

BÉZIERS. *Société d'études des sciences naturelles.* — Bulletin, 5e année, 1880.

BÉZIERS. *Société centrale d'agriculture de l'Hérault.* — Bulletin, 69e année, 1882, 1er semestre.

BORDEAUX. *Académie des sciences, belles-lettres et arts.* — Actes, XLIIIe année, 1881, 1er trimestre.

BORDEAUX. *Société des sciences physiques et naturelles.* — 2e série, t. IV, 1881, 3e cahier; 2e série, t. V, 1882, 1er cahier.

BORDEAUX. *Société de médecine et de chirurgie.* — Mémoires et Bulletin, année 1880.

BORDEAUX. *Société de pharmacie.* — 21e année, 1881, 3e et 4e trimestres; 22e année, 1882, janvier à novembre.

BORDEAUX. *Société d'Agriculture de la Gironde.* — 36e année, 1881, 3e et 4e trimestres; 37e année 1882, 1er, 2e et 3e trimestres.

BORDEAUX. *Société d'Horticulture de la Gironde.* — Nouvelles Annales, t. IV, 1881, n° 16; t. V, 1882, nos 17 à 19.

BORDEAUX. *Société d'Apiculture de la Gironde.* — 6e année, 1882, nos 1 à 12.

BORDEAUX. *Société de géographie commerciale.* — 3e série, 1882, nos 1 à 19.

BORDEAUX. *Journal d'histoire naturelle de Bordeaux et du Sud-Ouest.* — 1re année, 1882, nos 1 à 11.

BORDEAUX. Cartes du département de la Gironde : Belin, Li-

bourne, Grignols, Saint-Vivien, Lesparre, Captieux, Donnezac, Valeyrac, la Brède.

BORDEAUX. *Congrès international phylloxérique de Bordeaux.* — Du 9 au 16 octobre 1881.

BREST. *Société académique de Brest.* — Bulletin, 2e sér., t. VII, 1881.

CAEN. *Société Linnéenne de Normandie.* — Bulletin, 3e série, t. V, 1880-81.

CHALONS-SUR-MARNE. *Société d'agriculture, commerce, sciences et arts.* — Mémoires, 1880-81.

CHERBOURG. *Société des sciences naturelles.* — T. XXIII, 1881.

COLMAR. *Société d'histoire naturelle.* — Bulletin.

DAX. *Société de Borda.* — Bulletin, 2e série, 6e année, 1881, 4e trimestre; 7e année, 1882, 1er, 2e et 3e trimestres.

DIJON. *Académie des sciences, belles-lettres et arts.* — Mémoires, 3e série, t. VII, 1881-82.

HAVRE. *Société des sciences et arts.* — 20e Bulletin, 1880-81, 3e trimestre; 21e 22e et 23e Bulletins, 1882, 3e et 4e trimestres.

LA ROCHELLE. *Académie, section des sciences naturelles.* — Annales, 1881, n° 18 et Atlas des champignons de la Charente-Inférieure.

LILLE. *Société des sciences, de l'agriculture et des arts.*

LE MANS. *Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe.* — Bulletin, t. XXVIII, 1881-82, 2e fascicule.

LE PUY. *Annales de la Société d'agriculture, sciences et arts.* — t. XXXII et XXXIII, 1872 à 1877.

LYON. *Société Linnéenne.* — Annales, t. XXVIII, 1881.

LYON. *Société botanique.* — Annales, 9e année, 1880-81, n° 2.

MARSEILLE. *Société de statistique.* — Répertoire des travaux de la Société, t. XL, 1882, 3e partie.

MONTPELLIER. *Académie des sciences et lettres.* — Mémoires.

NANCY. *Académie de Stanislas.* — Bulletin, 132e année, 4e série, t. XIV, 1881.

NANCY. *Société des sciences* (ancienne Société des sciences de Strasbourg). — T. I, 1873; t. II, 1874; t. III, 1875; t. IV, 1876-77; t. V, 1878-79-80; t. VI, 1881, n° 13.

NÎMES. *Société d'étude des sciences naturelles.* — 9e année, 1881, nos 8 à 12; 10e année, 1882, nos 1 à 7.

ORLÉANS. *Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts.* — t. XXII, 1881, nos 1 à 4; t. XXIII, 1882, 2e, 3e et 4e trimestres.

ORLÉANS. *Société d'horticulture d'Orléans et du Loiret.* — Nouvelle série, t. V, 1881, 4e trimestre; t. VI, 1882, 1er et 2e trimestres.

PARIS. *Académie des sciences.* — Comptes-rendus hebdomadaires des séances.

PARIS. *Association scientifique de France.* — Bulletin hebdomadaire, 1881, nos 88 à 91; 1882. nos 92 à 127.

PARIS. *Société botanique de France.* — Session extraordinaire de Fontainebleau; — 2e série, t. XXVIII, 1881 : comptes-rendus, nos 5, 6 et 6 *bis*, table et couverture; revue bibliographique, D, E.; — t. XXIX, 1882 : comptes-rendus, no 1 et 2; revue bibliographique A, B.

PARIS. *Société centrale d'horticulture de France.* — 3e série, t. III, 1881, novembre à décembre; t. IV, 1882, janvier à octobre.

PARIS. *Société zoologique de France.* — Bulletin, 6e année, 1881, 5e et 6e parties; 7e année, 1882, nos 1 à 5.

PARIS. *Société géologique de France.* — Bulletin, 3e série, t. VII, 1879, no 11; t. VIII, 1880, no 7; t. X, 1882, nos 1 à 6.

PARIS. *Association française pour l'avancement des sciences.* — 9e session, 1880, Reims; — informations et documents, 1882, nos 32 à 33.

PARIS. *Feuille des jeunes naturalistes.* — 12e année, 1882, nos 135 à 146.

PARIS. *Société Philomathique.* — Bulletin, 7e série, t. V, 1880-81.

PARIS. *Journal de Conchyliologie.* — 3e série, t. XXI, 1881, no 4; t. XXII, 1882, nos 1, 2 et 3.

PERPIGAN. *Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales.* — t. XXV, 1881.

POITIERS. *Société académique d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts.* — Bulletin, 1882, nos 254 à 256.

ROUEN. *Société des amis des sciences naturelles.* — Bulletin, 2e série, 16e année, 1881, 2e semestre; 17e année, 1882, 1er semestre.

SÉMUR. *Société des sciences naturelles.* — 17e année, 1880.

TOULOUSE. *Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres.* — 8e série, t. III, 1881, 2e semestre.

TOULOUSE. *Société d'histoire naturelle.* — Bulletin, 15e année, 1881.

TOULOUSE. *Société des sciences physiques et naturelles.* — Bulletin.

TOULOUSE. *Société Hispano-Portugaise.* — Bulletin, t. II, 1881, nos 3 et 4; t. III, 1882, no 1; fêtes du centenaire de Calderon 1881.

TROYES. *Société académique du département de l'Aube.* — Mémoires, 3e série, t. XLV, 1881.

VANNES. *Société polymathique du Morbihan.* — Bulletin, 1880.

§ 3e. — *Sociétés étrangères.*

Allemagne.

BERLIN. *Société botanique de Brandebourg.* — Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

BRAUNSCHWEIG. Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft. 1 volume.

BRÊME. *Société des sciences naturelles.* — Abhandlungen herausgegeben von naturwissenschaftlichen Vereine zu Bremen, t. VII, 1881, fin.

ERLANGEN. *Société de physique et de médecine.* — Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societat zu Erlangen, t. XIII, 1881.

GIEFSEN. *Société des sciences naturelles et médicales de la Haute-Hesse.* — Zwanzigster Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Nathur und Heilkunde, 1882.

GREIFSWALD. *Société des sciences naturelles.* — Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald, t. XIII, 1881.

HAMBOURG. Verhandlungen der Vereins für naturwissenschaftlichen zu Hamburg, t. IV, 1879.

KŒNIGSBERG. *Société physico-économique.* — Schriften der physikalich-ökonomischen Gesellschaft zu Kônigsberg, t. XVIII, 1877, 2e fascicule; t. XIX, 1878; t. XX, 1879; t. XXI, 1880; t. XXII, 1881.

LEIPZIG. Zoologischer Anzeiger, t. IV, 1881, nos 99 et 100; t. V, 1882, nos 101 à 127.

LUXEMBOURG. *Société de botanique.* — Recueil, 1877-78, nos 4, 5.

MUNICH. *Académie des sciences de Bavière.* — Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der koniglich bayerischen

Akademie der Wissenschaften zu München. — Sitzungsberitche der mathematisch-physikalischen Classe, der k. b. Akademie der Wissenschaften zu münchen. — Ueber den geologischen Bau der libyschen Wüste.

WIESBADEN. *Société des naturalistes.* — Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde.

Alsace-Lorraine.

METZ. *Académie.* — Mémoires, 3e série, 8e année, 1878-79.

METZ. *Société d'histoire naturelle.* — Bulletin.

STRASBOURG. — Botanische Zeitung, t. XXXIX, 1881, nos 49 à 52 et table; t. XL, 1882, nos 1 à 50.

Amérique.

BOSTON. *Société d'histoire naturelle.* — Boston Society of natural history, Mémoirs; — Proceedings; — Occasional papers.

CAMBRIDGE. *Mémoires du Musée de Zoologie comparée.* — Memoirs of the Museum comparative zoology; — Bulletin, t. IX, 1881, nos 1 à 5; t. IX, 1882, nos 6 à 8; t. X, 1882, n° 1. — Annual report of the curator of the Museum.

NEW-HAVEN. *Académie du Connecticut.* — Transactions of the Connecticut Academy, t. IV, 1882, part. 2; t. V, 1882, part. 2.

NEW-YORK. *Lycée d'histoire naturelle.* — Lyceum of natural history Annals, t. I, 1881, n° 14; t. II, 1881-82, nos 5 et 6. — Bulletin, 1881, n° 1.

PHILADELPHIE. *Académie des sciences naturelles.* — Journal of the Academy of natural sciences. — Proceedings, 1881, trois livr.

PHILADELPHIE. *Bulletin de Paléontologie.* — Paleontological bulletin.

QUÉBEC. *Le Naturaliste Canadien.* — t. XII, 1881, n° 144; t. XIII, 1882, nos 145 à 155.

SALEM. *Institut.* — Essex institute of Salem, Proceedings. — Bulletin, t. XIII, 1882, nos 1 à 12. — The Flora by John Robinson, 1880.

SAINT-LOUIS. *Académie des sciences.* — Academy of sciences of Saint-Louis, t. IV, 1882, n° 2.

WASHINGTON. *Institution Smithsonnienne.* — Smithsonian contributions to knowledge, 1881, t. XXIII. — Smithsonian Miscellaneous collections, t. XVIII et t. XIX, 1880; t. XX et XXI, 1881. — Annual report, 1880. — List of foreign correspondant of the Smithsonian institution, 1882.

WASHINGTON. *Département de l'Agriculture.* — Report of the commission of Agriculture, 1878 et 1879.

WASHINGTON. *Département de l'Intérieur.*

WASHINGTON. *Association pour l'avancement des sciences.* — American association for the advancement of sciences, Proceedings, t. XXIX, 1880, 1re et 2e parties.

Angleterre.

GLASGOW. Proceedings of the natural history, t. IV, 18879-80, part, II.

LONDRES. *Société géologique de Londres.* — The Quaterly journal of geological Society, t. XXXIII, 1882, nos 149 à 152. — List of the geological Society of London, 1882.

MANCHESTER. *Literary and philosophical Society.* — Mémoirs. — Proceedings.

Asie.

CALCUTTA. *Société du Bengale.* — Journal of the asiatic Society of Bengal, t. XXXIV, à XLVIII, 1865-1879; t. L, 1881, part. II, n° 4; t. LI, 1881, part. 1, n° 4; t. LI, 1882, part. 2, n° 1; — Proceedings, 1865-1879; 1881, nos 9 à 10; 1882, nos 1 à 6.

Australie.

SIDNEY. Mines and mineral statistics.

Autriche-Hongrie.

BRÜN. *Société des sciences naturelles.* — Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn; t. XVII, 1878; t. XVIII, 1879. — Katalog der bibliotek, 1880.

VIENNE. *Académie impériale des sciences.* — Sitzungsberitche der kaiserlichen Akademie der wissenschaften; mathematich-naturwissenschaftliche Classe, t. LXXXII, 1880, 3e, 4e et 5e fascicules; t. LXXXIII, 1881, 1er, 2e, 3e et 4e fascicules.

VIENNE. *Institut impérial géologique d'Autriche.* — Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt. — Procès-verbaux, 1881, nos 8 à 15. — Mémoires, t. XXI, 1881, no 3; t. XXII, 1882, nos 1 à 3. — Fuhrer zu den excursionen Vienne, 1877. — Catalog der ausstellengs gegenstande be der Wiener Weltausstelling, 1873.

VIENNE. *Société impériale de géographie.* — Mittheilungen der kaïs. und kön. geographischen Gesellschaft in Wien, t. XXIV, 1881, no 1.

VIENNE. *Société impériale de zoologie et de botanique.* — Verhandlungen der kaïs. und kön. zoologisch-botanischen Gesellschaft, t. XXX, 1880; t. XXXI, 1881; t. XXXII, 1882, 1er et 2e trimestres.

Belgique.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR DE BELGIQUE. — Cartes géologiques : Tamise, Saint-Nicolas; avec les textes explicatifs de ces cartes.

BRUXELLES. *Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.* — Mémoires des membres, in-4o. — Mémoires des savants étrangers, in-4o. — Mémoires couronnés, in-8o. — Bulletin de l'Académie, 2e série. — Annuaires. — Tables.

BRUXELLES. *Société royale de botanique de Belgique.* — Bulletin, t. XX, 1881.

BRUXELLES. *Société entomologique de Belgique.* — Procès-verbaux, 1880-81. — Annales, t. XXV, 1881.

BRUXELLES. *Société Linnéenne de Bruxelles.* — Bulletin, 1881, 10e année, nos 6 à 12.

BRUXELLES. *Société malacologique de Belgique.* — Procès-verbaux. — Annales, t. XXIV, 1879; t. XXVI, 1881.

BRUXELLES. *Société belge de microscopie.* — Procès-Verbaux, 1881, novembre et décembre; 1882, janvier et octobre.

LIÈGE. *Société royale des sciences de Liège.* — Mémoires.

Brésil.

RIO-DE-JANEIRO. Brezilian biographical annual.

RIO-DE-JANEIRO. Archivos do Museu nacional.

Danemark.

COPENHAGUE. *Académie royale.* — Mémoires, 6e série, 1880, no 5. — Bulletin, 1881, no 3 et dernier.

COPENHAGUE. *Société des sciences naturelles.* — Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Kjobenhavn, 1881, nos 1 et 2.

Espagne.

MADRID. *Annales de la Société d'histoire naturelle.* — Anales de la Sociedad española de historia natural, t. X, 1881, no 3; t. XI, 1882, nos 1 à 4.

Hollande.

NIJMEGEN. *Archives scientifiques de Hollande.* — Nederlandsch botanische vereeniging, 3e série, t. III, 1882, fascicule 4.

Italie.

OLOGNE. *Académie des sciences.* — Memorie della Accademia delle scienze dell' Instituto di Bologna, 3e série, t. X, 1880, nos 3 et 4; 4e série, t. I et II, 1880-1882. — Table des mémoires de la 3e série, 1871-1879. — Della sua origine à tutto il 1880. — Rendiconto delle sessionni.

MILAN. *Actes de la Société cryptogamique italienne.* — Atti de la Societa crittogamologica italiana, t, III, 1882, 2e fascicule.

Portugal.

PORTO. — Revista da sociedad de instrucçâo do Porto, 1882, 2e année, nos 1 à 10.

Russie.

HELSINGFORS. *Société d'histoire naturelle.* — Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora fennica förhandlingar. — Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora fennica, t. VI, VII et VIII, 1881.

MOSCOU. *Société impériale des naturalistes.* — T. XV, 1881, nos 1 à 4; t. XVI, 1882. no 1. — Table des matières des 56 premiers volumes, 1829-1881.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Société impériale des sciences.* — Mémoires, t. XXVII, 1881, nos 3 et 4; t. XXVIII, 1882, nos 1 et 2.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Jardin impérial de Botanique.* — Acta horti Petropolitani.

Suède et Norvège.

LÜND. *Société des sciences de Lünd.* — Acta universitatis Lundensis.

STOCKHOLM. *Académie royale des sciences.* — Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. — Ofversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar.

STOCKHOLM. *Entomologisk tidskrift.* — T. III, 1882, fasc. 1, 2 et 3.

STOCKHOLM. *Bureau géologique de Suède.* — Sveriges geologiska undersökning.

Suisse.

GENÈVE. — *Institut national Genevois.* — Mémoires. — Bulletin, t. XXIV, 1882.

GENÈVE. *Société de physique et d'histoire naturelle.* — Mémoires, t. XXVII, 1881, 2e partie.

LAUSANNE. — *Société Vaudoise des sciences naturelles.* — 2e série, t. XVIII, 1881, n° 87.

NEUCHATEL. *Société des sciences naturelles.* — Mémoires. — Bulletin, t. XII, 1882, 3e cahier.

ZURICH. *Société des sciences naturelles.* — Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, t. XXVI, 1881, nos 3 et 4; t. XXVII, 1882, n° 1.

§ 4. — *Ouvrages divers.*

BOUÉ (Ami). — Autobiographie du docteur Ami Boué.

BUSSIÈRE. — Du Phylloxéra.

CLOS (D). — Des organes intermédiaires entre les racines et les feuilles des Utriculaires.

DRU et MUNIER-CHALMAS. — Hydrologie, géologie et paléontologie des Chotts Tunisiens, 1878-79-1881.

DUBALEN. — Les abris sous roches de Brassempouy (Landes), 1881.

FABER (Alphonso). — L'île de Chypre à la XIIe Exposition de Bordeaux, 1882.

FERRY (Jules). — Discours du Ministre de l'Instruction publique à la réunion des Sociétés savantes à la Sorbonne, 1882.

FLAMMARION. — Revue mensuelle d'astronomie, 1882.

Folin (le Marquis de). — Souvenir du *Travailleur* (les explorations sous-marines du golfe de Gascogne).

Glowne. — Remarks on the geographical distribution, 1878.

Gobert (E.). — Révision monographique des espèces françaises de la famille des Tabanidæ, 1881.

Hébert. — Nomenclature et classification géologiques.

Hidalgo. — Moluscos marinos de España, Portugal y las Baleares, fasc. 17.

Le Jolis. — Note sur le Myosotis sparsiflora, 1882.

Jouan. — (H.) Les poissons et les oiseaux de la haute mer, 1882.

Lataste. (F.) — Lettre à M. le Président de la Société Zoologique de France.

Lataste. (F.) — Mammifères nouveaux d'Algérie, 1881.

Lataste. (F.) — Les Gerboises d'Algérie, 1881.

Lataste. (F.) — Sur un rongeur nouveau du Sahara algérien, Clenodactylus Mzabi, sp. n., 1881.

Lataste. (F.) — Notice nécrologique sur H. Dupras, 1881.

Lataste. (F.) — Sur le bouchon vaginal du Pachyuromys Duprasi Lataste.

Larroque. (Tamizey de). — Vieux papiers du château de Cauzac.

Lescuyer. — Des oiseaux de la vallée de la Marne, pendant l'hiver de 1879-80-82.

Manceaux. — Archives médicales Belges.

Preud'homme de Borre. — Liste des Criocérides du Brésil; suivie de la description de douze nouvelles espèces américaines de cette tribu, 1881.

Preud'homme de Borre. — Matériaux pour la faune entomologique de la province d'Anvers : Coléoptères, 1re centurie, 1881.

Preud'homme de Borre. — Matériaux pour la faune entomologique de la province de Luxembourg Belge, 1881.

Preud'homme de Borre. — Sur le Carabus cancellatus et sa variété fuscus.

Preud'homme de Borre. — Matériaux pour la faune entomologique de la province de Liège : Coléoptères, 1re et 2e centuries, 1882.

Preud'homme de Borre. — Sur une excursion entomologique en Allemagne, 1880.

Preud'homme de Borre. — Description d'une nouvelle espèce de Buprestide du genre Sternocera, de l'Afrique centrale.

Preud'homme de Borre. — Suite des Coléoptères recueillis en Allemagne, 1881.

Preud'homme de Borre. — Matériaux pour la faune entomologique des Flandres : Coléoptères, 1re centurie.

Preud'homme de Borre. — Matériaux pour la faune entomologique du Brabant : Coléoptères, 2e centurie.

Preud'homme de Borre. — Du peu de valeur des caractères du genre ou sous-genre Rhombonyx.

Preud'homme de Borre. — Sur les métamorphoses des Rhagium.

Preud'homme de Borre. — Sur les Elaphrus rencontrés en Belgique.

Preud'homme de Borre. — Nos Elaphriens, 1882.

Preud'homme de Borre. — Sur les Myriapodes des terrains houillers, 1882.

Preud'homme de Borre. — Matériaux pour la faune entomologique de la province d'Anvers, 2e centurie, 1882.

Preud'homme de Borre. — Matériaux pour la faune entomologique des Flandres, 2e centurie, 1882.

Preud'homme de Borre. — Matériaux pour la faune entomologique du Hainaut : Coléoptères, 1re centurie, 1882.

Preud'homme de Borre. — Matériaux pour la faune entomologique de la province de Limbourg, 1re centurie, 1882.

Preud'homme de Borre. — Analyse et résumé d'un travail de Horn sur les Carabidæ, 1882.

Wattebled. — Catalogue des mollusques testacés observés aux environs de Moulins (Allier).

TABLE

DU XXXVI[e] VOLUME.

EXTRAITS

DES

COMPTES-RENDUS

DES

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ LINÉENNE DE BORDEAUX

Séance du 4 janvier 1882.

Présidence de M. DELOYNES président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. EUG. SIMON, membre correspondant, en réponse à une communication que lui a faite M. MOTELAY, à propos d'araignées qu'il a observées dans le marais de Montferrand. Ces araignées, en quantités prodigieuses, étaient postées à l'extrémité inférieure de fils libres, flottant verticalement dans l'air, sans offrir aucun point d'attache aux plantes ou aux arbustes environnants. M. Simon dit à ce sujet : « Le fait dont vous avez été témoin au » marais de Montferrand a déjà été vu par un grand nombre d'observateurs qui » en ont donné des explications plus ou moins fantaisistes, souvent même » absurdes. La vérité est que la vraie explication du phénomène n'est pas encore » donnée et qu'on en est réduit à des hypothèses. »

Lettre de M. CH. JOUAN, membre correspondant, demandant des renseignements sur le cétacé qui est venu s'échouer à la côte du Porge, le 21 décembre 1881.

M. le Dr SOUVERBIE, Directeur du Muséum d'histoire naturelle de Bordeaux, qui s'est rendu à Arès, à la première nouvelle de l'échouement, fournit les renseignements suivants : « Le cétacé en question est une femelle de *Balænoptera* » *musculus* L., mesurant 17 mètres de longueur, sur 1 m. 80 c. de hauteur; » elle était couchée sur le dos, assez fortement ensablée, et relativement assez » bien conservée, contrairement à ce qui s'était produit chez celle échouée à » Soulac, en juillet 1879; elle n'était certainement pas adulte. »

COMMUNICATIONS.

M. Clavaud dit qu'il a reçu de M. Engelmann, par les soins de M. Millardet, des échantillons de l'*Euphorbia polygonifolia* L. des États-Unis, et qu'il les a trouvés identiques à la plante de notre littoral. Cela prouve que les descriptions de la graine données par les floristes américains, sont inexactes. Ce sont ces descriptions qui avaient porté M. Clavaud à douter de l'identité spécifique de la plante aquitanique et de la plante américaine.

M. Clavaud présente ensuite à la Société une forme *longipes,* de l'*Elatine hexandra DC.,* trouvée à Cazaux, par M. Picard. Les pédoncules atteignent et parfois dépassent un centimètre, et ne le cèdent en rien à ceux de l'*E. macropoda* Guss. le mieux caractérisé. Ce serait donc à tort qu'on ferait intervenir la longueur des pédoncules dans la diagnose différentielle de ces deux espèces, comme un caractère de quelque valeur.

Le Secrétaire-Général,
Signé : Rob.-F. Brown.

Le Président,
Signé : Deloynes.

Séance du 18 janvier 1882.

Présidence de M. DELOYNES, président.

NÉCROLOGIE.

M. le Président fait part à la Société du décès de M. le comte de Kercado, membre titulaire. La Société décide qu'il sera adressé une lettre de condoléance à la famille du défunt.

ADMINISTRATION.

M. le Président informe la Société que son Conseil d'Administration a, dans sa séance du même jour, désigné M. Benoist pour remplir dans son sein les fonctions de Secrétaire.

M. Balguerie donne lecture du rapport de la Commission des archives. Ce rapport constate, une fois de plus, le zèle et l'activité de M. l'Archiviste, ainsi que le bon ordre et la conservation parfaite des documents scientifiques confiés à ses soins.

M. Boreau-Lajanadie donne lecture du rapport de la Commission des finances sur l'exercice 1881 :

Les dépenses ont atteint le chiffre de fr. **3.169 27,** et les recettes, celui de fr. **5.048 28** ; il en résulte que l'exercice 1882 s'ouvre avec un excédant en caisse de fr. **1,879 01,** lequel est encore inférieur à l'excédant de dépenses du précédent exercice.

COMMUNICATIONS.

M. Benoist donne quelques explications sur un sable avec nummulites provenant du forage des puits artésiens des Docks ; il fera ultérieurement, à ce sujet, une communication plus détaillée.

M. Clavaud, s'expliquant sur certains termes employés par lui dans sa Flore, entre à ce sujet dans les développements suivants :

« C'est avec préméditation, dit-il, qu'il a appliqué le nom de *formes* à des types considérés par lui comme *spécifiques*. En cela il est d'accord avec sa théorie, où les *espèces* sont données comme des *formes du stirpe,* dont elles sont les divers représentants. Seulement ce sont des formes *fixées* et désormais irréductibles l'une à l'autre, *si on les considère non dans les transitions qui les unissent, mais dans leurs manifestations extrêmes.*

» C'est ainsi que le *F. Boræi* Jord. *(F. Boræi* Jord. *F. recognita* Lcrx et *F. muraliformis* Clvd. olim) et le *F. Bastardi* Bor. (*F. confusa* Jord.) sont, aux yeux de notre collègue, des types spécifiques distincts, en ce sens que leurs représentants purs n'ont pu être ramenés par le semis à un type unique (expériences de Boreau et de Jordan) ; et ils ne sont toutefois que des *formes* (1) du *F. Loiseleuri* Clvd. (*F. media* Willk. et Lange, non Loiseleur), parce que, dans la nature, une série de transitions incontestables vient démontrer leur dépendance de ce type plus élevé.

» On remarquera que les espèces ainsi comprises ressemblent beaucoup à ce qu'on appelait autrefois des races, de même que les stirpes de M. Clavaud correspondent sensiblement aux espèces dites linnéennes. Notre collègue n'y contredit pas; mais comme les races ont été définies : « *des variétés fixées* », M. Clavaud pense que *ce sont là les véritables espèces.* Il juge même qu'on n'a jamais donné de l'espèce une meilleure définition que celle-là. Avant de le

---

(1) Il est évident que le mot prend ici plus d'amplitude que chez beaucoup d'auteurs; mais il ne sort pas de son acception lexicographique.

condamner, on voudra bien réfléchir sérieusement à la signification de ces trois mots.

» M. CLAVAUD saisit cette occasion pour affirmer qu'il s'est beaucoup moins préoccupé, dans son travail sur la Flore girondine, de rechercher ce qui est espèce et ce qui ne l'est pas (recherche qui manque presque toujours de sanction), que de bien définir les types de valeurs différentes et d'exprimer, autant qu'il lui a été possible, leurs dépendances et leurs relations.

» La constatation de l'espèce semble avoir uniquement préoccupé jusqu'ici les floristes. — Savoir si un type est spécifique ou non, leur a semblé le seul problème à résoudre, ou tout au moins le plus important. M. CLAVAUD juge ce problème d'autant plus secondaire que, dans la plupart des cas, l'accord n'a jamais pu se faire à cet égard et que cette recherche semble illusoire (1). Le docteur Cosson, d'accord en cela avec Koch, ne voit dans les *Rubi fruticosi* que deux espèces : *R. cæsius* et *R. fruticosus;* M. Loret en compte 5 ou 6, à Montpellier; Godron en admettait 22 dans la *Flore de France;* Genevier en a distingué plus de 300 au bord de la Loire, et sa mort a sans doute étouffé dans l'œuf plusieurs centaines d'espèces futures. Quelqu'un se trompe, sans doute, mais personne n'a réussi à *établir* son opinion contre ses adversaires.

» En revanche, il n'est guère douteux que, dans beaucoup de stirpes, plusieurs types principaux, de quelque nom qu'on les appelle, se détachent en saillie et semblent commander aux autres. Ces derniers offrent souvent aussi des formes subordonnées, qui, elles-mêmes, sont fréquemment divisibles. Le vrai problème consiste à exprimer, dans la mesure du possible, ces dépendances et ces relations. C'est une question secondaire de savoir si tel type considéré, le *R. thyrsoïdeus* Wimmer, par exemple, est une simple variété (Cosson), ou une espèce (Godron), ou un groupe d'espèces (Genevier); c'est au contraire un point important et réellement instructif, de trouver la place véritable du *R. thyrsoïdeus* dans la série, son importance *formelle* relative, sa subordination à un type plus vaste, sa prédominence sur des types plus restreints. — C'est pourquoi on se permet d'établir ici la proposition suivante :

» *Une forme est réellement connue quand on l'a décrite avec précision et qu'on a exprimé ses dépendances et ses relations avec les formes voisines.*

---

(1) « Dans le cas où les différences résistent à la culture (et c'est le plus ordinaire), celle-ci ne prouve plus rien; car, à l'état sauvage, les formes sont soumises à l'expérimentation depuis un temps indéfini : en » continuant l'expérience dans votre jardin, vous ne savez nullement dans quelles conditions vous les prenez, » sous le rapport des *milieux*, et surtout sous le rapport du *temps;* de plus, il semble prouvé que la force de » résistance, ou la *fixité*, varie suivant les espèces; qu'elles ont divers degrés de *spécificité*, en raison de la consistance de leurs tissus et de plusieurs tissus et de plusieurs autres causes.

» Quant à l'hybridation, outre qu'elle n'est pas toujours praticable, l'expérience paraît avoir démontré » qu'il existe dans les hybrides tous les degrés de fertilité : et cela doit être, s'il y a des degrés de spécificité. » On ne peut donc tirer de là nulle conclusion absolue. » (Chaboiss. *Étude des Rubus*).

» On reconnaît volontiers ici que l'opération est difficile et qu'elle peut comporter une grande part d'erreur ; mais on a l'intime conviction que *le maximum d'écart possible en ce cas, est toujours moindre que celui qui est imposé par le procédé descriptif où les divers types d'un même genre sont présentés comme des valeurs de même ordre et d'égale autonomie,* ce qui est le cas des Flores en général.

» En effet, prenons, comme plus haut, un exemple dans le genre *Fumaria.* J'ouvre la Flore, d'ailleurs excellente, de Boreau, et je trouve la série suivante : *F. pallidiflora* Jord., *F. speciosa* Jord., *F. Boræi* Jord., *F. Bastardi,* Bor., *F. media* Lois., *F. officinalis* L., *F. micrantha* Lag., etc., etc. — On nous donne ici ces différents types comme étant de valeur égale ; *du moins on ne leur attribue pas un degré d'autonomie différent.* Or, les botanistes savent parfaitement comment sont les choses dans la nature. Les *F. pallidiflora* Jord., et *speciosa* Jord. sont à peine distincts et paraissent devoir être réunis ; et, d'autre part, personne, je crois, n'a rencontré de transition véritable entre eux et ceux qui les suivent dans la série énumérée ci-dessus. Les *F. Boræi* et *Bastardi,* notablement plus éloignés l'un de l'autre, sont certainement reliés par de nombreux intermédiaires, et, par suite, tout en restant distincts pour ce qu'ils sont, se présentent comme réunissables en un type supérieur. Les *F. media* Lois. et *officinalis* L. sont séparés des précédents par un abîme ; en revanche, le premier peut être regardé, non sans vraisemblance, comme une forme plus lâche et plus développée du second. Le *F. micrantha* se pose tout à fait à part, de la façon la plus nette et la plus absolue ; de sorte que notre auteur, en les présentant tous comme des unités de même ordre, agit comme un caissier qui additionnerait des louis d'or, des francs et des centimes, en les considérant comme des unités monétaires identiques.

» Or il est évident qu'en exprimant d'une façon même incomplète et inexacte les relations et les dépendances qui existent entre ces types divers, on commettra une erreur *nécessairement moindre* que celle qui consiste à leur attribuer la même valeur. »

M. DELOYNES fait, au sujet de la nouvelle maladie de la vigne, connue sous le nom de " *Mildew* " la communication suivante :

« M. Prillieux, professeur à l'Institut national agronomique, a adressé à M. le ministre de l'Agriculture, sur les résultats de la mission qui lui avait été confiée pour l'étude du *Peronospora viticola* Bert. et Curt., un rapport fort intéressant, qui a été publié dans le *Journal Officiel* du 9 janvier courant. Il m'a paru utile de vous en présenter un résumé succinct, qui souvent ne sera que la reproduction littérale du rapport de M. Prillieux. Il vous prouvera, comme

le constate avec raison M. Prillieux, que le *Peronospora viticola* présente la plus grande analogie avec le *Peronospora infectans* des pommes de terre.

» La présence du *Peronospora viticola* se reconnaît facilement aux taches brunes que présente la face supérieure des feuilles encore vertes et auxquelles correspond, à la face inférieure de la feuille, une sorte d'efflorescence blanche, formée de filaments fructifères, trop fins pour être distingués à l'œil nu. Poussant par touffes en très grand nombre, ces filaments constituent, dans leur ensemble, une plaque blanche, à la fois veloutée et poudreuse, d'un aspect tout particulier.

» Le *Peronospora viticola* se distingue facilement de l'*oïdium* de la vigne *(Oïdium Tuckeri)*. En effet, l'*oïdium* se présente sous la forme d'une légère couche d'un blanc bleuâtre et qui exhale une odeur de moisi. Les taches du *Peronospora* sont plus épaisses, d'un blanc pur ou un peu jaunâtre, et tout à fait inodores.

» On n'est pas non plus exposé, pourvu qu'on y prête la moindre attention, à le confondre avec l'*Erineum* de la vigne *(Erineum incator* Duval). C'est à tort d'ailleurs qu'on a voulu d'abord y voir des champignons parasites. Les taches qui le caractérisent, sont dues à l'allongement en poils des cellules de l'épiderme de la feuille, qui s'hypertrophient sous l'action irritante de très petites mites microscopiques, du genre *Phytopte*. Les taches d'*Erineum* sont placées dans la concavité des dépressions de la surface de la feuille, et, à chacune d'elles, correspond, à la face supérieure, une saillie bombée en forme de cloche. Au contraire, les feuilles attaquées par le *Peronospora* restent planes.

» Le mycelium du *Peronospora* reste caché dans l'intérieur du tissu de la feuille, se glisse au milieu des cellules, vit à leurs dépens, et les épuise jusqu'à les faire mourir. Lorsque les tubes sinueux et ramifiés qui forment ce mycelium rencontrent un stomate, ils s'y engagent et sortent de la feuille. A l'air libre, ils changent d'aspect, et se transforment en troncs droits, qui recouvrent par place le dessous des feuilles de vigne, et qui sont chargés de spores à peu près ovoïdes. Les pousses fructifères se développent vite, et atteignent leur complet développement dans l'espace d'une nuit. Chaque tronc fructifère produit une soixantaine de spores environ. Ces spores ont, à peu près, un centième de millimètre de large, et quinze millièmes de millimètre de long.

» Ces spores se développent très vite et d'une façon singulière, quand elles tombent dans une goutte d'eau produite par exemple par le brouillard ou la rosée. Au bout de trois quarts d'heure, les spores s'ouvrent par le bout et laissent sortir chacune six ou huit zoospores qui, une fois libres, nagent en tourbillonnant dans l'eau, à la façon d'animalcules infusoires. Après une demi-heure de course en tout sens dans le liquide, les mouvements des zoospores se

ralentissent; elles se fixent et deviennent immobiles; puis leur petit corps arrondi s'allonge en un tube capable de percer l'épiderme, de pénétrer dans la feuille de la vigne et de s'y développer en formant un nouveau mycelium.

» Le *Peronospora* se montre non-seulement sur les feuilles, mais encore sur tous les organes jeunes, sur l'extrémité herbacée des sarments, sur les vrilles, les grappes et les fleurs de la vigne. Mais les parties lignifiées, les rameaux aoutés n'en portent jamais.

» Les parties vertes et herbacées que couvre le *Peronospora* meurent, au plus tard, à l'arrière-saison ; il est donc impossible que le mycelium du champignon continue à vivre pendant l'hiver. Le parasite n'est donc pas vivace. Il faut qu'il se reproduise chaque année par semence. Les spores dont je vous ai parlé, et qui se produisent pendant l'été, perdent leur faculté germinative trop vite pour pouvoir conserver le champignon d'une année à l'autre.

» La perpétuation de l'espèce est assurée par d'autres spores, bien différentes des premières, qui ne se développent qu'à l'arrière-saison et sont organisées de manière à résister aux intempéries de l'hiver. Ces spores d'hiver, appelées *oospores*, se forment dans l'intérieur des feuilles brunes et déjà desséchées. Aucun signe extérieur ne révèle lenr présence. Aussi ont-elles souvent échappé à l'observation. M. Millardet a, l'année dernière, constaté leur présence dans nos vignobles. Elles sont globuleuses, plus grosses que les spores d'été, et ont de deux à trois centièmes de millimètre de diamètre. Elles naissent à l'intérieur de vésicules à parois minces, appelées *oogones*. Ces vésicules sont formées par l'extrémité dilatée des ramifications du mycelium entre les cellules de la feuille. Ces spores sont munies d'une coque épaisse, qui les protège durant l'hiver. Leur nombre est très considérable. MM. Prillieux en a compté le plus souvent environ 200 par millimètre carré de feuille.

» Tels sont les renseignements scientifiques renfermés dans le rapport de M. Prillieux : il ne m'a pas paru nécessaire de parler pour le moment du développement géographique de ce champignon, ni des moyens curatifs, qui sont encore loin de donner des résultats satisfaisants et demandent à être l'objet de nouvelles expériences. »

Le Secrétaire-Général,
Signé : Rob.-F. Brown.

Le Président,
Signé : Deloynes.

Séance du 1er février 1882.

Présidence de M. DELOYNES, président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. E. SIMON, relative à la détermination des araignées observées par M. MOTELAY dans le marais de Montferrand. et dont celui-ci lui a communiqué des échantillons : « Ces araignées, dit M. Simon, dont aucune n'est » adulte, appartiennent à plusieurs espèces communes, rentrant dans plusieurs » familles. — Ce sont :

Xy ticus cristatus Clerck (fam. *Thomisidæ*)........................	3
Singa Heri Hahn (fam. *Epeiridæ*)....................................	1
Pardosa monticola Clerck (fam. *Lycosidæ*)........................	5
Pardosa proxima C. Koch. (id.)	5

ADMINISTRATION.

La Société, sur la proposition de la Commission des archives, décide qu'il sera fait un duplicata du catalogue de sa bibliothèque, et que ce duplicata sera déposé chez l'Archiviste.

COMMUNICATIONS.

M. CLAVAUD, qui vient de faire une promenade rubologique pour observer l'état des Rubus en cette saison, dit que ces sous-arbrisseaux présentent des différences considérables, relativement à la persistance de leurs feuilles pendant l'hiver. Les *discolores* sont tout à fait comparables, sous ce rapport, au *Rosa sempervirens :* ils gardent leurs feuilles absolument intactes. On peut en dire presque autant des *virescentes* et des *radulæ*. Les *nitidi* sont plus atteints par le froid, mais conservent un grand nombre de feuilles. Les *dumetosi* sont en partie dépouillés et les vrais *cæsii* n'offrent que des tiges absolument nues, où pendent très rarement quelques débris de feuilles flétries et méconnaissables.

Toutefois ces conclusions ne sauraient être valables que pour les hivers très doux, comme celui qué nous venons de passer.

A propos d'un ouvrage de botanique descriptive déposé sur le bureau, M. CLAVAUD fait remarquer que le grand caractère distinctif qui sépare les deux genres de la famille des Characées, celui que tous les autres réunis ne sauraient suppléer et qui ne fait défaut dans aucun cas, c'est-à-dire la structure différente

des dents de la coronule, n'est presque jamais mentionné dans la diagnose comparative des genres *Chara* et *Nitella*. Chez les *Chara*, les dents de la coronule sont toujours unicellulaires ; elles sont constamment bicellulaires dans les *Nitella*. Ce caractère a été signalé il y a bien des années par M. Alexandre Braun, qui lui attribua dès lors toute sa valeur : on n'a donc pas le droit de l'ignorer ni de le méconnaître. M. Clavaud dit qu'on doit y ajouter ce fait remarquable que les dents de la coronule présentent toujours une abondante chlorophylle dans le genre *Chara*, et qu'elles en sont absolument dépourvues dans les *Nitella*. Il en est du moins ainsi chez les nombreuses espèces que M. Clavaud a eu l'occasion d'observer.

M. Motelay dit qu'il a vu chez M. Jonain, à Royan (Char.-Inf.) une *ammonite* mesurant près de 90 centimètres de diamètre, sur 25 à 30 centimètres d'épaisseur. Ce fossile, remarquable par sa grande taille, provient du terrain crétacé de Coze (Char.-Inf.).

M. Benoist fait passer sous les yeux de la Société un morceau de bois pénétré de pyrite, provenant d'une marnière des environs de Sort (Landes). Ce fragment dont il doit la connaissance à M. le docteur Lagrolet, est très intéressant, en ce qu'il est perforé par une coquille du genre " *Teredo* " (*T. Daleaui* Ben.), qui n'a encore été rencontrée qu'une seule fois dans les molasses coquillières de Martignas, lors d'une fête Linnéenne en cette localité. Les marnes qui contiennent ce bois sont bleuâtres, sableuses et fortement pyriteuses ; elles sont synchroniques aux molasses de Martignas ; elles appartiennent à l'étage inférieur du miocène supérieur (Helvétien infér. de M. Mayer) et contiennent en assez grande abondance : *Cardita Jouanneti* Bast., *Oliva Dufresnei* Bast., *Pecten Besseri* et de nombreux ossements de *Balænoptera*.

M. Benoist annonce en outre la découverte de deux espèces nouvelles du genre *Pleurodesma* dans les faluns miocènes de Pont-Pourquey près de Saucats. On ne connaissait, jusqu'à ce jour, qu'une seule espèce de ce genre, *Pl. Moulinsii* Pot. et Mich., dans les faluns du Bordelais.

M. Benoist donne ensuite lecture de la note suivante :

Les Puits artésiens des Docks, à Bordeaux.

Au moment où l'Administration et la Chambre de Commerce de Bordeaux se préoccupent sérieusement d'augmenter et d'améliorer les ressources que peut offrir au commerce et à la grande navigation, le port de Bordeaux, par l'agrandissement de ses Docks et la construction d'un canal s'ouvrant directement

dans la Garonne, au lieu dit Gratequina, nous pensons qu'il est utile d'entretenir nos lecteurs des travaux exécutés dans le but d'alimenter avec des eaux claires, le bassin à flot déjà en exercice.

Nous voulons parler des puits artésiens, forés sur trois points différents, autour des bassins de Bacalan.

Le premier, placé à l'angle du bassin qui touche le canal de l'écluse près du pont tournant, n'a été descendu qu'à 216 mètres ; son diamètre est de 210 mil. et il donne un débit de 4,990 litres à la minute. Le second (nº 2), situé à l'extrémité du bassin de carénage, qui a été foré à 220 mètres, au diamètre de 360 mil., donne 1,960 litres à la minute. Nous nous en occuperons spécialement tout à l'heure. Le troisième, qui a été percé à l'angle nord du bassin d'alimentation, à la profondeur de 218 mètres, et au diamètre de 360 mètres, n'a pas encore été jaugé.

Ce qui fait, approximativement, pour ces 3 puits, un total de 10,008,000 litres en 24 heures.

Ouverts dans le terrain récent, ou alluvions de la Garonne, ils ont traversé successivement les diverses assises du terrain tertiaire inférieur du Sud-Ouest.

Nous donnons ici le détail et la classification des couches traversées, dans le puits nº 2, les autres étant, à quelques épaisseurs près, la répétition de celui-là.

De haut en bas, on a :

Puits nº 2.

Numéros des échantillons

1-2 (*a*) Dépôts récents de vase et de gravier ;

3 (*b*) Marne argileuse équivalent de la molasse du Fronsadais en Médoc (Vertheuil) et dans le sondage de Bruges ;

4-7 (*c*) Alternance de couches sableuses et d'argile avec *Ostrea Bersonensis;*

8-10 (*d*) Marne argileuse noire et sable avec lignites ;

11-20 (*e*) Alternance de calcaires et de sables argileux avec nombreux foraminifères, *Ostrea, Pecten, Echinides;*

21-28 (*f*) Alternance de sables, d'argiles et de marnes, avec foraminifères, *Alveolina oblonga, Rotalia, Nummulina, Globulina ;*

29-36 (*g*) Alternance de sables et d'argiles avec *Ostrea multicostata, Nummulites* (2 espèces.)

		Épaisseur
	La zone (*a*) correspond aux dépôts récents............	14m23
Oligocène	La zone (*b*), aux molasses du Fronsadais.............	46 94
	La zone (*c*), aux argiles à *Ostrea Bersonensis* du Médoc.	10 44

Eocène....	La zone (*d*), au calcaire de Saint-Estèphe, représenté par le niveau fluviatile à *Paleotherium* et à *lignite*, *de Bonzac*..	8 40
	La zone (*e*), aux couches marines de Blaye............	44 32
	La zone (*f*) dépend de l'étage indéterminé (qui constitue la forme souterraine spéciale au bassin bordelais) des couches éocènes moyennes du Sud-Ouest de la France.	67 53
	La zone (*g*) correspond aux sables de St-Palais (Ch.-Inf.)	27 01

Consulté sur un projet d'approfondissement de ces puits et sur l'épaisseur probable des terrains à traverser, avant d'arriver à une couche aquifère donnant un plus grand volume d'eau, nous n'avons pas hésité à émettre l'avis suivant, résultant de l'observation et de faits déjà acquis.

Le sondage de Montrose, à Saint-Estèphe, arrêté à 230 mètres, dans la zone à déterminer, n'a pas pénétré dans le *nummulitique* de Saint-Palais. Celui de Cussac, arrêté à 266 mètres, a pénétré dans ceux-ci. Le sondage de Bommes, arrêté à 165 mètres au-dessous de la rivière, dans la craie, en a traversé 40 mètres. Le tertiaire, à Sauternes, se trouve donc à une profondeur de 125 mètres. Il y a ainsi entre la pointe de Grave et le pointement crétacé de Landiras, une fosse profonde, dont le maximum de profondeur se trouve à Pauillac; le fond de cette fosse est en pente, de Landiras à ce dernier point, et la pente de cette fosse donne pour profondeur approximative de la craie sous Bordeaux, 225 mètres environ.

D'après ces considérations, il resterait à percer pour arriver à la craie, environ :

1° Sables à nummulites.................	5 à 6m
2° Poudingue à galets de silex...........	0m50
3° Calcaire sableux à échinides, de St-Palais	3m
Total............	8m50

Le terrain crétacé que l'on rencontrera dessous, s'il n'est pas dénudé, se composera comme suit :

Craie supérieure..	Dordonien...............	70m
	Campanien..............	70
	Santonien...............	70
	Cognacien..............	40
Craie moyenne....	Turonien..	80
	Cénomanien............	80
Épaisseur minimum de la craie sous Bordeaux...		410m

Il se pourrait qu'en approfondissant le puits nº 2, la nappe jaillissante actuelle se perdît dans le calcaire sableux de Saint-Palais qui repose sur la craie, ce calcaire étant absorbant. Le crétacé étant entièrement composé de calcaires, on ne pourrait trouver une nappe que dans les sables du cénomanien, dans la craie moyenne, la craie inférieure manquant dans le Sud-Ouest.

Les sables à *Ostrea flabellula*, d'Angoulême, reposent sur les argiles à *Ostrea virgula* du jurassique supérieur; on serait là dans une situation exceptionnelle pour trouver de l'eau. Il n'est pas à espérer que la craie ait moins de 400 mètres.

De tout ce qui précède on peut conclure que, quand même ces puits ne donneraient pas, au point de vue pratique, un résultat supérieur à celui déjà obtenu, déjà très satisfaisant au point de vue scientifique, on atteindrait un but que réclame ardemment la Science, c'est-à-dire la connaissance exacte de l'épaisseur des terrains tertiaires sous Bordeaux, et contribuerait puissamment, en réunissant les divers sondages déjà exécutés dans notre région depuis plus de vingt ans, à dresser une coupe qui montrerait les allures des diverses nappes aquifères qui coulent sous notre ville, et les diverses profondeurs du terrain crétacé dans le bassin bordelais.

Pour le Secrétaire-Général empêché :
Le Secrétaire du Conseil,
Signé : E. BENOIST.

Le Président,
Signé : DELOYNES.

Séance du 15 février 1882.

Présidence de M. DELOYNES, président.

CORRESPONDANCE.

Lettre du Président de la Société impériale des Naturalistes de Moscou invitant la Société à se faire représenter au cinquantième anniversaire du Vice-Président de la Société, M. CHARLES RENARD. La Société décide qu'il sera écrit, à cette occasion, une lettre de félicitations à la Société des Naturalistes de Moscou.

ADMINISTRATION.

Sur la proposition de M. LE PRÉSIDENT, la Société décide, à l'unanimité, qu'elle enverra à l'Exposition qui va avoir lieu dans notre ville, la série complète de ses publications.

M. NOGUEY, trésorier sortant, présente le projet de budget pour l'année 1882; Le chiffre des recettes prévues s'élève à fr. **3.979 40**; celui des dépenses, à fr. **3.484 70**. Ce projet est adopté.

COMMUNICATIONS.

M. BENOIST, au sujet du *fémur* humain recueilli dans les argiles de Soulac, par M. Lalanne, pense que les ossements qu'on trouve dans la partie supérieure de cette couche, peuvent provenir d'un dépôt postérieur, immédiatement en contact sur ce point, et d'une époque beaucoup plus récente.

Les ossements de la couche noire ou ferrugineuse, à silex de l'âge de la pierre polie, peuvent très bien avoir pénétré dans l'argile sous-jacente lorsque celle-ci était fortement ramollie par la présence, à sa surface, d'un ancien marais ou étang, dont on retrouve la trace accusée par une faune lacustre peu différente de celle de notre époque. On remarque en outre, à la surface dudit fémur, des stries analogues à celles observées sur les ossements d'animaux (bœuf, cheval, bouquetin, loup et sanglier) que l'on rencontre dans les foyers du Gurp, de la Pinasse et de Montalivet, le long du littoral, et qui ont servi à l'alimentation de l'homme à cette époque, où les dunes étaient beaucoup plus à l'ouest, sur un terrain disparu depuis, par l'effet de l'érosion.

Pour le Secrétaire-Général empêché :

Le Secrétaire du Conseil, Signé : ROB.-F. BROWN.

Le Président, Signé : DELOYNES.

Séance du 1er mars 1882.

Présidence de M. DELOYNES, président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. le capitaine OUDRY, membre correspondant, résidant à Biskra (Algérie), annonçant l'envoi de graines de la plante appelée « *El betima* » par les Arabes Touaregs; c'est avec cette graine que les Arabes ont empoisonné les dattes offertes à M. le lieutenant Dianous, et à ses malheureux compagnons de la mission Flatters. M. le capitaine OUDRY annonce en même temps un envoi de plantes, d'insectes et de poissons.

ADMISSION.

Sur l'avis favorable du Conseil, M. l'abbé GOUJON, demeurant à Bordeaux, rue Billaudel, 117, s'occupant de botanique, présenté par MM. BENOIST, DELOYNES et MOTELAY, est nommé membre titulaire.

COMMUNICATIONS.

M. LE PRÉSIDENT donne lecture d'un travail de M. J. RICHARD, membre correspondant. Ce travail est intitulé : « *du Substratum des lichens ;* » la Société, après en avoir écouté la lecture avec un vif intérêt, en vote, à l'unanimité, l'impression dans le recueil de ses Actes.

Le Secrétaire,
Signé : ROB.-F.-BROWN.

Le Président,
Signé : DELOYNES.

Séance du 15 mars 1882.

Présidence de M. DELOYNES, président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. TRÉMEAU DE ROCHEBRUNE, membre correpondant, annonçant l'envoi prochain de la deuxième partie de sa « *Faune du Sénégal* ». Cette deuxième partie comprendra les Mammifères, et sera accompagnée de quatre planches.

DÉMISSION.

M. DELFORTRIE, membre titulaire, écrit pour donner sa démission.

ADMINISTRATION.

Circulaire de M. le MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS, informant la Société que la vingtième réunion des délégués des Sociétés savantes doit avoir lieu à la Sorbonne, au mois d'avril. La Société désigne, pour la représenter à cette réunion, MM. MOTELAY de DURIEU DE MAISONNEUVE.

M. BENOIST montre deux coquilles fossiles inédites, provenant du falun de Mérignac : une troncatelle, *Truncatella cuneata* Ben.; et une bithinie, *Bithinia falunica* Ben.. M. Benoist ajoute qu'il se propose de décrire prochainement ces deux fossiles nouveaux.

M. BROCHON donne lecture d'une lettre de M. TOURNOUER, membre correspondant, au sujet d'une coquille fossile du genre *Melanopsis*, qu'il a communiquée à notre savant collègue et qu'il pensait provenir des environs de Gaas. D'après M. Tournouer, le fossile en question est *le M. Vindobonensis*, propre aux couches de Steinabrun, c'est-à-dire au miocène supérieur ; M. Tournouer ne croit donc pas qu'il provienne de Gaas, et M. Brochon explique qu'en effet une erreur a pu être commise par la personne de qui il tient ce fossile.

M. BARETS présente la liste des plantes qu'il a observées dans une excursion qu'il a faite, le 5 mars courant, à Verdelais. Cette liste est intéressante, eu égard au grand nombre d'espèces trouvées en fleurs, à une époque aussi précoce de l'année :

Cardamine hirsuta L.
» *sylvatica* Link.
Helleborus viridis L.
Anemone nemorosa L.
Rosa sempervirens L. (en bons fruits).
Capsella gracilis Gren.
» *Bursa-pastoris* Mœnch.
Brassica campestris L.
Ficaria ranunculoides Mœnch. (*forma incombens.*)
Glechoma hederacea L.
Erodium cicutarium L. (*præcox*).
Stellaria media Vill.
Calendula arvensis L.
Veronica agrestis L.
» *Buxbaumii* Ten. (*persica* Poir).
Veronica hederæfolia L.
Senecio vulgaris L.
Muscari racemosum DC.
Potentilla Fragariastrum Ehrh.
Ulex europeus Sm.
Galanthus nivalis L. (fleurs et fruits).
Luzula campestris DC.
» *maxima* DC.
Mercurialis perennis L.
Pulmonaria tuberosa Schrank.
Draba verna L.
Symphytum tuberosum L.
Rumex acetosella L.
Euphorbia sylvatica Jacq. (*amygdaloïdes* L.).
Chamagrostis minima Borkh.
Euphorbia helioscopia L.

M. BARETS a trouvé en outre, avec les espèces ci-dessus :

Aspidium angulare Wild.
Asplenium Adianthum-nigrum L.
» *Trichomanes* L.
Ceterach officinarum Willd.
Polypodium vulgare L. (var. *acutilobum*).

Polypodium vulgare L. (type).
Adianthum Capillus-Veneris L.
Scolopendrium officinale Sm.
Lophocolea bidentata Ness.
Fegatella conica Cord.
Riccia fluitans L.
Dicranella heteromala Hedw.
Leskea sericea Hedu.
Grimmia apocarpa L.
Pogonatum aloïdes P. Beauv.
Atrichum undulatum L.
Bryum capillare L.

Séance du 5 avril 1882.

Présidence de M. DELOYNES, Président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. Lescuyer, membre correspondant, annonçant l'envoi prochain d'une nouvelle « Etude sur les oiseaux ».

ADMISSIONS.

Sur l'avis favorable du conseil, sont nommés membres titulaires :

M. H. Ritter, demeurant à Bordeaux, rue des Remparts, 49, s'occupant d'Entomologie ; présenté par MM. Deloynes et Motelay ;

M. Rodrigues-Henriques, demeurant à Bordeaux, cours des Fossés, s'occupant dAgriculture ; présenté par MM Brochon et Degrange Touzin.

M. le docteur Kloz, demeurant à Bordeaux, cours de Tourny, 36, s'occupant de Botanique ; présenté par MM. Deloynes et Clavaud.

ABMINISTRATION.

La Société décide que sa première excursion trimestrielle de l'année aura lieu le 23 avril, à Sainte-Croix-du-Mont.

COMMUNICATIONS.

M. le Président fait passer sous les yeux de la Société les graines envoyées de Biskra par M. le capitaine Oudry, et qui paraissent provenir d'une espèce du genre *jusquiame*.

M. Deloynes indique une station nouvelle de l'*Oxalis acetosella* L., qui a

a été trouvé à Bijou, près de Birac (arrondissement de Bazas) et de *Coriaria myrtifolia* L. rencontré près de Grignols (même arrondissement).

M. DELOYNES donne ensuite lecture de la note suivante sur les plantes qu'il a observées dans une excursion qu'il a faite à Langoiran et Capian, le 19 mars, en compagnie de M. BROWN.

« J'ai eu le plaisir de faire, le 19 mars, avec notre Secrétaire-Général, une excursion à Langoiran. Déjà la Société Linnéenne avait dirigé vers cette localité une de ses excursions trimestrielles, le 13 mars 1880; mais l'hiver de 1880 avait été très froid, la végétation était peu avancée et le nombre des plantes dont il nous fut alors donné de constater la présence fut peu considérable. L'année 1882 s'annonce sous des auspices plus favorables et la récolte que nous avons pu faire a été beaucoup plus fructueuse.

» Au sortir de Langoiran, nous suivons pendant quelque temps la route de Créon; nous ne tardons pas cependant à la laisser à notre gauche, pour prendre le chemin qui, en longeant un petit cours d'eau, conduit à Capian. Dans la vallée, nous pouvons recueillir le *Lathræa clandestina* L. Nous apercevons les premières pousses du *Saponaria officinalis* L. Sur le coteau, le long des carrières et dans les bois qui s'y étendent, nous voyons les *Viola Riviniana* Rchb., *Viola Reichenbachiana* Jord., *Viola hirta* L., le *Galanthus nivalis* L. (en fruits), le *Cardamine impatiens* L., déjà constatés en 1880. A cette liste nous pouvons ajouter le *Prenanthes muralis* L., le *Symphytum tuberosum* L., le *Mercurialis perennis* L., le *Pulmonaria tuberosa* Schrank, le *Juniperus communis* L., le *Scolopendrium officinale* Smith, l'*Asplenium Adianthum-nigrum* L., et une plante très rare, qui ne compte que deux localités dans la Gironde, l'*Isopyrum thalictroides* L. Sa présence ne se manifeste encore que par ses feuilles et en attendant le moment où ses fleurs la signaleront à l'attention, cette charmante plante se trouve presque perdue au milieu d'un vaste tapis d'*Anemone nemorosa* L. Nous retrouvons aussi l'*Helleborus viridis* L. et l'*Helleborus fœtidus* L., déjà relevés par notre collègue M. Motelay, dans le compte-rendu de l'excursion trimestrielle de 1880. Les constatations que j'ai pu faire me permettent de répondre à une question que nous nous étions alors posée. Nous nous étions demandé si ces deux plantes ne vivaient pas à une orientation toute contraire. Il n'en est rien; nous les avons rencontrées l'une et l'autre à la même exposition et presque côte à côte. Enfin, j'ai récolté un *Viola* que l'absence de stolons classe dans le groupe du *Viola hirta*, mais qui s'en distingue cependant par la forme des feuilles de quelques échantillons.

Continuant notre route, après avoir récolté le *Thlaspi perfoliatum* L., nous arrivons au coteau de Trincard, où nous trouvons le *Potentilla verna* L.,

le *Globularia vulgaris* L., le *Spiræa Flipendula* L., le *Saxifraga tridactylites* L., le *Carex præcox* Jacq., le *Luzula campestris* DC., un pied d'*Erigeron acris* L., qui avait passé l'hiver et était encore en fleurs, et un échantillon fleuri et exceptionnellement développé d'*Hieracium Pilosella* L.

» Nous admirons bientôt en passant un bouquet de bois dont le sol est littéralement couvert par des fleurs abondantes de *Vinca minor* L.; nous quittons ensuite la commune de Langoiran et le chemin de Capian pour traverser le cours d'eau et nous diriger vers Germon, commune de Capian, où nous avons la bonne fortune de récolter dans un champ de blé le *Tulipa Oculus-solis* Saint-Am. Nous suivons la ligne des coteaux boisés que limitent la vallée, et nous voyons successivement le *Lithospermum purpureo-cæruleum* L., l'*Orobus tuberosus* L., le *Polygala calcarea* Schultz, le *Spiræa Flipendula* L., l'*Ophrys aranifera* Sm. déjà fleuri. On nous signale une plante qui vient chaque année sur un espace assez restreint, et dans laquelle nous croyons reconnaître le *Limodorum abortivum* Swartz. Enfin nous avons pu constater dans un petit bassin la présence du *Chara fœtida* A. Br., qui commençait à se développer.

» Tels sont, Messieurs, les résultats de l'excursion que nous avons faite aux environs de Langoiran; nous signalons particulièrement à votre attention l'*Isopyrum thalictroides*, le *Tulipa Oculus-solis*, le *Limodorum abortivum* et la forme du *Viola hirta* dont je vous ai entretenu. »

M. Brown remet de son côté une note sur les lépidoptères qu'il a observés pendant cette même excursion, ce sont :

Pieris rapae L., commun dans les champs et les jardins.

» *napi* L., quatre ou cinq individus sur la lisière d'un bois.

Anthocharis Belia Cram. ♂ et ♀, au hameau de Trincart.

» *Cardamines* L., observé plusieurs ♂.

Leucophasia sinapis L., un seul individu, dans un pré.

Rhodocera rhamni L., observé plusieurs ♂.

Vanessa C. album L., plusieurs individus.

» *polychloros* L., » »

» *Antiopa* L., quatre ou cinq individus, dont un paraissant en bon état.

Argynnis Dia L., quatre ou cinq individus, au hameau de Trincart.

» *Lathonia* L., un seul individu (très petit, première éclosion).

Pararge megaera L., un ou deux individus seulement.

» *Egeria* L., *variété fauve;* observé communément toute la journée.

Macroglossa stellatarum L., plusieurs individus volant en plein soleil.

Bapta pictaria Curt., une ♀, en gare de Bègles, autour de la lampe, dans le wagon du chemin de fer.

Botys cespitalis Schiff., plusieurs individus volant, en plein jour, dans les prés et sur les chemins.

Teras ferrugana Treits., une ♀, dans un bois de chênes.

Pterophorus monodactylus L., un individu (en battant des broussailles).

» Des dix-huit espèces ci-dessus, une seule offre un intérêt réel, savoir : *Bapta pictaria*. Cette géomètre,— assez rare partout, suivant Berce, — assez commune, au contraire, suivant M. Mce Sand, dans l'Indre et en Auvergne, — n'a pas encore été signalée dans notre département, et c'est la première fois qu'elle me tombe sous la main.

» Toutes les autres sont communes et j'aurais pu, à la rigueur, me dispenser de les signaler ; je dirai seulement que *Anth. Belia*, si commune d'habitude à pareille époque, m'a frappé par sa rareté ; je n'en ai vu qu'un couple et dans une seule localité, près du hameau de Trincart. C'est dans cette même localité, qui semble privilégiée, que j'ai capturé *Arg. Dia*, autre diurne fort commun dans nos environs, mais que je n'avais pas encore rencontré avant la première quinzaine d'avril.

» Par contre, j'ai été désappointé de ne pas voir voler *Papilio podalirius* L., que j'ai pris autrefois à Floirac dès les tout premiers jours de mars, et surtout *Colias Myrmidone* Esp., dont je crois avoir pris un mâle, à Haux, le 14 mars 1880. C'était même tout particulièrement pour chercher ce dernier diurne, tout à fait nouveau pour notre faune, que j'avais dirigé mon excursion de ce côté. Reste à savoir si c'est bien réellement une espèce distincte de *C. Edusa* F. ? M. Mce Sand, qui signale du centre de la France ce papillon considéré autrefois comme spécial à la Hongrie, la Turquie, etc., insinue qu'il n'est peut-être qu'une variété alpine d'*Edusa*, ce qui ne s'accorderait guère avec sa rencontre dans nos plaines ! Peut-être en est-ce une variété printanière ? Quoi qu'il en soit, j'appelle l'attention des lépidoptéristes de la région sur ce beau lépidoptère, dont la distribution géographique paraît être en réalité infiniment plus étendue qu'on ne le supposait d'abord ».

M. A. Barets met sous les yeux de la Société un pied de *Viola odorata* L. trouvé par lui à Cenon, et dont toutes les fleurs, au lieu de partir directement de la souche, sont axillaires, à des hauteurs différentes, sur une tige bien développée et longue de plus d'un décimètre. *Cette plante se comporte donc absolument, au point de vue végétatif, comme un* Viola *de la section* Canina ! Les stolons accoutumés font d'ailleurs complètement défaut. M. Barets explique cette remarquable anomalie de la façon suivante :

» Par suite de l'arrêt d'évolution du point végétatif de la souche, amené par une piqûre d'insecte ou toute autre cause, la force d'évolution a dû se porter

tout entière sur ce qui serait devenu normalement un stolon, et amener sa transformation en une véritable tige florifère. Ici nulle trace de cette structure demi-ligneuse qui caractérise les stolons, ni de ces points d'enracinement (avec leurs touffes de feuilles et leurs fleurs acaules) qui les distinguent. Une seule trace indique qu'on a affaire à un stolon normalement désigné, mais de bonne heure transformé : c'est la direction de cette tige improvisée qui s'étend parallèlement au sol et perpendiculairement à l'axe de la souche. La transformation est d'ailleurs absolument complète et l'on a réellement, comme nous l'avons dit plus haut, un *Viola odorata* végétant a la façon de ses congénères du groupe *Canina*

M. BERTAUD montre une collection de fougères provenant de la Guadeloupe et il entretient la Société au sujet d'une plante sur laquelle il désire appeler particulièrement l'attention de M. le Dr GUILLAUD. C'est l'*Ansérine vermifuge* L. (*Chenopodium anthelminthicum* L., *Ambrina anthelminthica* Spach.)

Cette espèce, originaire de l'Amérique du Nord, abonde notamment derrière les grands arbres du quai de Paludate, près de la gare du Midi, où notre collègue l'a, dit-il, observée depuis six ans. Elle est très voisine du *Chenopodium ambrosioides* L., mais s'en distingue par l'activité de ses propriétés thérapeutiques, que les Drs Mérat et Delens, ont jadis prônées et qui font de cette plante un vermifuge bien supérieur à la plupart de ceux qu'on emploie.

M. BERTAUD a fait venir de la Guadeloupe des semences de l'*Ansérine semen-contra,* et il s'est assuré par leur culture que cette plante était bien de la même espèce que celle des environs de la gare du Midi. Cependant, dit notre collègue, la plante de la Guadeloupe, outre qu'elle a une odeur aromatique plus forte, offre une tige droite striée, mais non rougeâtre ni pubescente, et des feuilles glabres, plus larges, moins dentées et d'un vert plus prononcé. L'*Ansérine semen-contra* ne serait ainsi qu'une variété, plus riche en principes actifs, de l'*Ansérine vermifuge.* Toutefois il serait nécessaire que des expériences directes fussent faites pour établir si réellement la plante bordelaise ne pourrait point remplacer complètement, comme vermifuge, l'*Ansérine semen-contra*, dont notre collègue a pu constater lui-même, à la Guadeloupe, les merveilleux effets.

M. CABANNE exhibe une couleuvre, très rare jusqu'ici dans notre département, *Coronella Girundica.* Le sujet, qui est fort beau, provient des environs de l'hippodrome du Bouscat, où il a été capturé par M. BENOIST.

Le Secrétaire-Général, | *Le Président,*

Signé : Robert-F. BROWN. | Signé : DELOYNES.

Séance du 19 avril 1882

Présidence de M. DEGRANGE-TOUZIN, Vice-Président.

—

M. LE PRÉSIDENT, empêché, s'excuse par lettre de ne pouvoir assister à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. WATTEBLED, membre correspondant, écrit pour annoncer l'envoi d'un catalogue des mollusques des environs de Moulins, dont il fait hommage à la Bibliothèque de la Société.

COMMUNICATIONS.

M. BOREAU-LAJANADIE présente à la Société un grès recueilli par M. ARNAUD et lui à la Combe de Larnèche, sur la rive droite de le Gironde, à deux kilomètres en aval de Meschers. Les grès et silex tertiaires se rencontrent fréquemment en blocs sur les collines et sur les falaises crétacées de la Charente-Inférieure, mais ils ne sont pas fossilifères. Celui de Larnèche est pétri de nummulites et d'alvéolines. Son âge, par conséquent, n'est pas douteux. Il paraît analogue à celui que M. Raulin a signalé à Saint-Palais.

» M. CLAVAUD dit que M. BROCHON a trouvé, près de Sarcignan, une forme intéressante d'*Anemone Bogenhardiana*, qui établit une sorte de passage à l'*An. rubra*, par la coloration intense de son calice et par la réflexion assez décidée de l'extrémité de ses sépales. On rencontre au même lieu une forme de *Polygala depressa*, qui rappelle jusqu'à un certain point l'aspect du *P. calcarea*, surtout par le groupement de ses rameaux fleuris, qui partent souvent ensemble, au nombre de 3-5, de l'extrémité d'un même axe.

» M. CLAVAUD a trouvé au Pont-de-la-Maye, l'*Orchis Morio* à l'état de pélorie. Cette plante offre trois labelles et trois éperons, parmi lesquels le labelle normal est médian. Il en résulte que la pelorie a seulement affecté deux des pièces du périanthe externe, qui, devenant semblables à une pièce du périanthe interne (le labelle), semblent rendre impossible chez les Orchidées l'attribution du nom de calice au verticille extérieur, et celui de corolle au verticille intérieur.

M. WATTEBLED envoie la notice suivante *sur deux poissons migrateurs* de l'Allier.

« Trois années passées à Moulins m'ont permis d'étudier les mœurs de quelques poissons de cette région, notamment du saumon (*Salmo salar* L.) et de l'Alose (*Alosa vulgaris* Cuv.).

» Je n'ai point l'intention de retracer ici les migrations annuelles effectuées par ces curieux animaux; je me bornerai simplement à signaler très brièvement les quelques faits anormaux que j'ai cru remarquer.

» Personne n'ignore qu'au commencement de chaque année, en janvier pour le saumon, et en mars pour l'alose, ces poissons quittent l'Océan, puis l'estuaire des fleuves, et remontent ces cours d'eau jusque près de leurs sources, afin d'y déposer leurs œufs dans les meilleures conditions possibles pour la réussite de l'incubation et de l'éclosion; ensuite, après un séjour plus ou moins long dans l'eau douce (1), les jeunes poissons descendent tranquillement les rivières et restent dans la mer jusqu'à ce qu'ils soient à leur tour aptes à la reproduction.

» L'alose et le saumon remontent bien l'Allier, probablement pour y frayer, comme le font leurs congénères dans les grands cours d'eau; mais, chose étrange, d'après le dire de tous les pêcheurs des localités environnantes et d'après mes propros recherches, jamais on n'a pu capturer un seul jeune, appartenant à ces deux espèces. Si je n'avais à mettre en ligne de compte que mes propres observations, on pourrait avec raison les mettre en doute, malgré toute la vigilance que j'y ai apportée; mais il ne saurait en être de même de celles faites par des hommes qui passent la plus grande partie de leur existence sur l'Océan, car il est sous-entendu que je ne veux parler que des pêcheurs de profession, c'est-à-dire qui en font un métier pour vivre. Selon eux, ces poissons n'émigreraient point pour effectuer leur ponte; ce serait en quelque sorte machinalement qu'ils entreprendraient leurs voyages périodiques, qui auraient pour cause le besoin soit d'aspirer l'eau douce, soit de chercher à l'embouchure des fleuves un refuge contre les dauphins, qui, au commencement de l'année, arriveraient en grand nombre sur nos côtes.

» Ces différentes hypothèses pourraient bien avoir quelque raison d'être; mais ce dont on ne saurait douter, c'est que le saumon et l'alose remontent les cours d'eau pour y frayer.

» Or si l'Allier fait exception à la règle générale, il faut qu'une cause quelconque empêche l'incubation d'avoir lieu, ou bien s'oppose au développe-

---

(1) Les jennes saumons ne regagnent la mer qu'après une année de séjour dans l'eau douce. (*Dictionnaire général des Sciences,* tome II).

ment des jeunes, qui périraient alors peu de temps après l'éclosion? J'avoue que je me sens incapable de résoudre ces problèmes. Cependant, ce qui est surprenant, c'est que non seulement les eaux de l'Allier sont funestes à nos jeunes poissons, mais elles le sont aussi aux adultes; ainsi chaque année, du 25 juin au 15 juillet, ou à peu près, c'est-à-dire à l'époque où le niveau baisse sensiblement, on ne peut faire cent pas sans rencontrer des cadavres d'alose échoués sur le sable. Ce fait a lieu en même temps sur la plus grande partie du cours de la rivière.

» Ces animaux sont d'une maigreur extraordinaire et semblent avoir succombé faute de nourriture; ceux que j'ai disséqués ne contenaient ni œufs ni laite; les oviductes des femelles commençaient à se remplir de très petits ovules; l'estomac contenait, en petite quantité, un liquide épais, de couleur jaune-noirâtre; les intestins paraissaient atrophiés; tous les muscles étaient émaciés et réduits à presque rien. En un mot, pour me servir d'une vulgaire expression, il n'y avait plus que la peau et les os. La première fois qu'une pareille hécatombe de poissons s'offrit à mes regards, en remontant la rive droite de l'Allier, de Naumasy à Vermillière (environ quinze cents mètres), je comptais quatorze cadavres plus ou moins décomposés; il est plus que probable qu'il s'en trouvait à peu après autant sur la rive opposée et qu'un bon nombre ont dû échapper à mes recherches ou être dévorés par les milans (*Milvus niger* Briss.) et les sternes (*Sterna fluviatilis* Naun.), très nombreux à pareille époque. Cette première observation date du 7 juillet 1879.

» Quelques jours après, je fis plusieurs excursions et je comptai presque autant d'aloses mortes; leurs cadavres décomposés remplissaient l'air d'une odeur insupportable. Pendant les étés de 1880 et 1881, les eaux baissèrent moins que de coutume et la mortalité me parut moins grande que précédemment; cela tient peut-être à ce que le courant étant plus rapide, l'échouement devint plus difficile.

» D'après les renseignements que j'ai pu obtenir des pêcheurs, ce fait a lieu régulièrement chaque année, à peu près à la même époque. Avant de succomber, le poisson perd toute sa vigueur, s'abandonne au courant qui le lance parfois violemment le long des rives ou sur les cailloux de la rivière (1); le malheureux animal se débat péniblement et finit par trouver la mort. Maintes fois il m'est arrivé d'en prendre plusieurs à la main, en moins d'un quart-d'heure; mais il est impossible d'en tirer parti.

» Le saumon résiste beaucoup mieux à cette sorte de fléau; à partir du mois

---

(1) Le lit de l'Allier est entièrement formé de cailloux de la grosseur d'un œuf de poule; quand la pente devient plus rapide, le *calcaire à frigane* est mis à nu.

de mai il dépérit considérablement, perd presque la moitié de son poids, mais n'échoue qu'exceptionnellement.

» Cette mortalité, qui sévit principalement sur l'alose, ne semble pas être épidémique, attendu qu'elle a lieu annuellement. Selon moi ce serait la même cause (cause que j'ignore entièrement) qui anéantirait jeunes et adultes. »

Auxonne, le 10 avril 1882.

M. le Président donne lecture d'une Note de M. le Docteur Bertherand, publiée dans le *Bulletin de la Société des Sciences physiques, naturelles et climatologiques d'Alger,* au sujet du *Falezlez* ou Jusquiame du Sahara. Il résulte de cette Note que les Arabes considèrent ce végétal comme très toxique pour tous les animaux autres que les ruminants ; ainsi l'homme, le cheval, l'âne et le chien meurent rapidement, tandis que le chameau, la chèvre, le mouton, loin d'en souffrir, subissent l'engraissement. Ces faits ont été confirmés par le père Richard, qui a communiqué dernièrement à la Société de Géographie de Paris les diverses observations recueillies pendant son voyage chez les Touaregs-Azdjer.

A propos de cette communication, M. Clavaud dit que le climat modifie très souvent les propriétés vénéneuses des plantes ; il cite le *Cicuta virosa,* qui, en Suède, occasionne la mortalité des bestiaux (c'est du moins ce que Linné a constaté), tandis que cette même plante n'est nullement nuisible aux bestiaux, qui la recherchent avec avidité, aux bords de l'étang de Léon, sur notre littoral, où M. Clavaud l'a vue en abondance ; il tient le fait des bergers eux-mêmes qu'il a interrogés à cet égard.

Le Secrétaire-Général,
Signé : Rob.-F. Brown.

Pour le Président empêché :
Le Vice-Président,
Signé : Degrange-Touzin.

Séance du 3 mai 1882.

Présidence de M. DEGRANGE-TOUZIN, Vice-Président.

—

M. le Président, empêché, s'excuse par lettre de ne pouvoir assister à la séance.

NOMINATION.

Sur l'avis favorable du Conseil, M. l'abbé Bonnaves, curé de Camiac (Gironde), s'occupant de botanique, présenté par MM. Clavaud et Brochon, est nommé membre titulaire.

ADMINISTRATION.

Sur la proposition de M. le Président, la Société décide qu'elle fera la seconde excursion trimestrielle de l'année, le 21 mai, à Cestas.

COMMUNICATIONS.

M. Benoist fait la communication suivante *sur les sables coquilliers dits de Terre-Nègre* (Bordeaux) :

« Depuis quelques années, un certain nombre de puits, percés tous dans le voisinage du boulevard de Caudéran, ainsi que les travaux de la canalisation des égouts, ont ramené au jour les matériaux constituant une zône fossilifère déjà connue de nos devanciers.

» Cette zône, représentée dans l'échelle paléontologique de la formation oligocène moyenne, par les marnes et calcaires argileux à *Turbo Parkinsoni* de la côte de Cenon (où les fossiles à l'état libre ne se rencontrent que fort rarement), est au contraire, dans ces puits, constituée par un sable calcaire très riche en fossiles.

» Cette couche sableuse est recouverte directement rue de la Chartreuse (angle de la place Mériadeck) par les derniers bancs du calcaire coquillier concrétionné avec *Scutella striatula ;* elle repose sur un sable calcaire agglutiné blanc-rose, dont le substratum est inconnu.

» Dans le quartier de Terre-Nègre, ce sable calcaire, jaune, très argileux, est surmonté, sur quelques points seulement, par les bancs inférieurs de cette même formation avec *Scutella*, tandis que, sur la généralité des autres points, le diluvium argileux rouge, avec cailloux quartzeux et débris d'*Elephas primigenius* et silex éclatés intentionnellement, le recouvre.

» Inférieurement les puits sont creusés dans un calcaire argileux, avec nombreux polypiers (*Cladocora manipulatum* Ed. et H.) que l'on retrouve au même horizon, à Cenon.

» Sur quelques points, cette couche fossilifère paraît avoir été dénudée. En effet, nous avons constaté sa présence dans les puits creusés à l'ouest (c'est-à-dire du côté gauche de la rue Mexico), tandis qu'elle manque complètement à l'est (côté droit de la même rue), où elle est remplacée par un dépôt assez

épais de gravier argileux, analogue à celui du quartier de Terre-Nègre, ou du Médoc.

» La couche fossilifère de la rue de la Chartreuse, dont il a déjà été donné une coupe lors de la construction des égouts, est composée de sable calcaire argileux jaune, avec nombreux *Pectunculus, Turitella strangulata*, *Turbo Parkinsoni*, quelques exemplaires des *Crassatella Girondica* et *Cardita Benoisti* Tourn.

» Aux environs du boulevard, le sable calcaire composant cette couche est généralement bleu-noirâtre et les fossiles y sont plus disséminés.

» On y observe les mêmes espèces caractéristiques le *Pectunculus angusticostatus*, le *Cardita Benoisti* (remplaçant dans la Gironde le *Cardita Basteroti*, du bassin de l'Adour), le *Turbo Parkinsoni* et le *Cerilhium Charpentieri*, accompagnés d'un grand nombre de genres, aussi nouveaux par la forme que par l'espèce.

» Nous avons réuni une liste des espèces que nous avons recueillies, soit rue de la Chartreuse, soit dans le quartier de Terre-Nègre, soit sur la rive droite de la rivière, dans les couches correspondantes de Cenon ; nous la publierons quand nous aurons complété les déterminations. »

Le Secrétaire-Général,
Signé : Rob.-F.-Brown.

Pour le Président empêché :
Le Vice-Président,
Signé : Degrange-Touzin.

Séance du 17 mai 1882.

Présidence de M. DELOYNES, président.

—

NOMINATION.

Sur l'avis favorable du Conseil, Mme veuve Lespinasse, demeurant à Bordeaux, rue de la Croix-Blanche, 25, s'occupant de Botanique, présentée par MM. Deloynes, Durieu de Maisonneuve, Motelay, Brochon, Clavaud, Souverbie et Benoist, est nommée membre titulaire. Avant qu'il soit procédé au vote, M. le Président donne lecture de l'avis motivé émis par le Conseil, qui est ainsi conçu :

« Considérant que si l'on ne rencontre, ni dans les Statuts, ni dans les Règle-
» ments de la Société Linnéenne de Bordeaux, aucune disposition qui prohibe

» l'admission des Dames comme membres titulaires, il y a cependant lieu, à » l'exemple des autres Sociétés (notamment de la Société de Géographie et de » la Société pour l'avancement des Sciences), de n'user de cette faculté qu'avec » une extrême réserve, en la limitant en principe aux femmes des membres de » la Société et aux veuves d'anciens membres ,

» Considérant, à ce point de vue, que Mme LESPINASSE est la veuve d'un » collègue qui pendant de longues années a appartenu à notre Société, dont les » travaux ont, à diverses reprises, paru dans nos *Actes*, et dont le souvenir » est resté vivant pour tous ceux qui l'ont connu ;

» Le Conseil d'Administration émet un avis favorable à la candidature de » Mme veuve LESPINASSE. »

ADMINISTRATION.

La Société décide qu'elle célébrera sa soixante-quatrième fête annuelle le dimanche 25 juin, à Castelnau-de-Médoc.

COMMUNICATIONS.

M. PÉREZ dit qu'il a fait de nouvelles expériences sur la parthénogénèse chez le ver à soie du mûrier. Sur trois ou quatre cents œufs provenant de femelles séquestrées, *cinq* œufs seulement sont éclos et ont donné des vers, dont l'évolution, jusqu'à ce jour, a été tout aussi normale que celle de vers provenant d'œufs fécondés.

M. PÉREZ parle ensuite de l'odeur qu'exhalent les apiaires du genre *Prosopis*. Les unes répandent, lorsqu'on les saisit, une forte odeur de punaise (*Pr. lineolata*, etc.) ; d'autres, au contraire, ont l'odeur suave du *Pelargonium odoratissimum (Pr. variegata, confusa)*; d'autres produisent des odeurs qui rappellent plus ou moins le parfum de la Verveine citronelle, *Lippia citrodora (Pr. clypearis, communis)*. Ces odeurs si disparates, mais constantes d'ailleurs dans une même espèce, sont reliées entre elles par des intermédiaires ; il est, en effet, des *Prosopis* dont l'odeur tient en même temps de celle de la punaise et de celle du *Pelargonium*, ou de la punaise et de la citronelle (*Pr. brevicornis, bifasciata, signata)*. En sorte que, malgré la grande diversité des extrêmes, il existe entre les différentes odeurs que répandent les *Prosopis*, des analogies de même ordre que celles que l'on observe entre les caractères morphologiques des espèces d'un même genre.

» M. CLAVAUD dit à ce sujet que les plantes présentent, au point de vue de leur odeur, des variations considérables dans la même espèce et parfois dans le même individu. Ces variations peuvent être classées sous deux chefs :

» 1° *La station.* — Les formes d'un même type qui habitent des stations diffé-

rentes peuvent présenter des odeurs *fort dissemblables,* quoique *appartenant toujours à un même radical.* Exemple : l'*Orchis coriophora,* qui habite les prés humides, offre une odeur nauséabonde de punaise ; l'*Orchis fragrans* (1), habitant des lieux secs, élevés et brûlés du soleil, présente une odeur exquise d'amandes amères.

» 2° *L'époque de l'année.* — Diverses plantes, notamment les *Mentha,* modifient notablement leur odeur suivant la saison. Les *Mentha* à odeur suave perdent généralement cette odeur à une époque avancée de leur évolution. C'est ainsi que les *Mentha gratissima, Nouletiana,* etc., prennent, vers la fin de septembre ou en octobre, une odeur déplaisante et forte, qui remplace leur arôme primitif si agréable.

» Il est probable que d'autres causes peuvent encore intervenir ».

M. PÉREZ a reconnu aux pattes postérieures de quelques hyménoptères, particulièrement de fouisseurs, un organe analogue à celui qui existe aux pattes antérieures, et dont il a entretenu la Société, au sujet d'un travail du professeur Canestrini. Cet organe est seulement un peu moins caractérisé et son usage d'ailleurs est encore à découvrir.

» M. CLAVAUD signale la rencontre par M. DELOYNES d'une plante rare dans notre département, le *Sisymbrium acutulangum,* et d'une forme murale bien intéressante de l'*Erodium cicutarium.*

Le Secrétaire-Général,
Signé : ROB.-F. BROWN.

Le Président,
Signé : DELOYNES.

Séance du 7 juin 1882.

Présidence de M. DELOYNES Président.

—

NOMINATION.

Sur l'avis favorable du Conseil, M. DE LUSTRAC, demeurant à Bordeaux, cours des Fossés, 52, s'occupant de Botanique, présenté par MM. DELOYNES et CLAVAUD, est nommé membre titulaire.

---

(1) Celui-ci est évidemment une forme de l'*Orchis coriophora,* résultant d'une différence de station dont les résultats sont désormais acquis.

ADMINISTRATION.

Sur la proposition de M. le Président, la Société décide qu'il sera écrit à M. le Baron Haussmann, pour le remercier de l'accueil particulièrement gracieux qu'ont reçu, sur son domaine de Cestas, les membres de la Société qui ont pris part à l'excursion du 21 mai dernier.

NÉCROLOGIE.

M. le Président informe la Société du décès de M. Tournouer, membre correspondant; la Société décide que la séance va être levée en signe de deuil, et qu'une lettre de condoléance sera adressée à Madame veuve Tournouer.

Le Secrétaire Général,
Signé : Rob.-F. Brown.

Le Président,
Signé : Deloynes.

Séance du 21 juin 1882.

Présidence de M. DELOYNES, Président.

—

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. le Baron Haussmann, en reponse à celle que lui a écrite M. le Président, conformément à la décision prise dans la séance précédente. Dans cette lettre, M. Haussmann donne des détails intéressants sur la nature variée du sous-sol de ses vastes propriétés, ainsi que sur les nombreuses sources qui s'y trouvent, et dont plusieurs sont ferrugineuses à divers degrés ; il termine en invitant gracieusement à revenir sur son domaine, les membres de la Société qui désireraient le visiter plus en détail.

Circulaire de l'Association française pour l'avancement des sciences, invitant la Société à prendre part à la onzième session qui aura lieu à la Rochelle, du 24 au 31 août prochain ; la Société désigne pour la représenter à cette session MM. Motelay et de Chasteigner.

ADMINISTRATION.

Sur la proposition de M. Brochon, rapporteur de la commission d'organisation de la fête Linnéenne, il est décidé MM. Antoune, agent voyer, à Castelnau, et Daganet, sous-directeur de l'école de Pélegrin à Bordeaux, et autrefois instituteur en Médoc, seront invités à cette solennité.

COMMUNICATIONS.

M. Degrange-Touzin donne lecture d'une note géologique afférente à la première excursion trimestrielle ds l'année, qui a eu lieu à Sainte-Croix-du-Mont, le 23 avril dernier; il s'exprime ainsi :

« C'est par l'étude stratigraphique et paléontologique des coupes que présentent à l'observateur les coteaux de Sainte-Croix-du-Mont, et par leur comparaison avec celles qu'on rencontre dans le vallon de Saucats, que notre savant et regretté collègue, M. Tournouër, est arrivé à fixer d'une manière définitive la classification des faluns de notre département.

» Il est donc intéressant de signaler toutes les observations nouvelles que l'examen de ces coteaux peut permettre de recueillir. A ce titre, je viens vous donner le détail d'une coupe très remarquable, qui se voit au sud du bourg de Sainte-Croix-du-Mont, dans la propriété Dumeau. Notre collègue, M. Benoist, l'a observée le premier. Il nous y a conduits, lors de notre excursion trimestrielle du dimanche 23 avril.

» Là, on constate, de bas en haut, la présence des couches suivantes :

» 1° Calcaire marin, jaune, très friable, pétri de moules et d'empreintes de *Turritella Vasatensis* Tourn., *Porto Basteroti* Benoist, *Panopea redivira* May., *Fasciolaria Tarbelliana* Grat., *Clavatula carinifera* Grat.

» 2° Calcaire lacustre marneux, jaune, avec *Lymnea, Planorbis declivis* Braun, et *Plan. sp.?, Bithynia aturensis* Noul., *Cerithium submargaritaceum* Brocc.

» 3° Calcaire marin gréseux, très dur, contenant des échinides *(Scutella Bonali* Tourn., *Amphiope ovalifora* Desm.) et quelques autres très rares fossiles.

» 4° Banc épais d'*Ostrea Doublieri* Math. Cette espèce existe là en prodigieuse adondance; tous les individus se touchent; les intervalles qui les séparent sont remplis par un calcaire sableux, assez friable, jaunâtre.

» 5° Calcaire marin, à structure gréseuse, assez dur, contenant de très rares fossiles.

» 6° Autre banc d'*Ostrea Doublieri* Math., présentant le même aspect que la couche n° 4.

» 7° Argile d'un vert quelquefois tacheté de jaune, contenant des nodules plus ou moins gros d'un calcaire très marneux, blanc, friable et d'apparence lacustre. On y observe quelques *Cerithium plicatum* Brug.

» 8° Calcaire marin, à structure gréseuse, d'un blanc jaunâtre, très dur et subspathique, pauvre en fossiles, ne contenant que quelques rares *Cerithium*.

» 9° Petite couche d'argile marine, d'un vert jaunâtre, contenant en abondance une petite *Ostrea* très voisine de l'*Ostra digitalina* Dub.

» 10° Calcaire marneux, d'un blanc jaunâtre, fluvio-marin, contenant *Dreissena Brardii* d'Orb., *Bithynia aturensis* Noul., *Cerithium plicatum* Brug., *Cerith. girondicum* May., et des empreintes de graines de *Chara*.

» 11° Calcaire concrétionné assez dur, avec quelques nodules de marne blanche, paraissant provenir d'un remaniement, par les eaux marines, du calcaire fluvio-marin qui est au-dessous. On y constate la pésence de *Bryozoaires*.

» L'ensemble de ces couches forme la corniche rocheuse du coteau. Elles reposent vraisemblablement sur des argiles vertes, lacustres, qu'on voit affleurer un peu plus bas, et au-dessus desquelles se trouve un niveau de sources; mais des éboulements de terre ne permettent pas d'observer directement cette relation.

» On retrouve dans cet ensemble toutes les assises de l'*Etage Aquitanien* du professeur Mayer et les diverses couches observées par M. Tournouër dans le vallon de Saucats :

» Les argiles vertes qui servent de substratum à la formation, et les couches n°s 1 et 2, correspondent à la couche n° 1 (Tournouër) du ruisseau de Saucats, (calcaire lacustre et marne fluvio-marine de Bernachon) et représentent le *Calcaire lacustre blanc de l'Agenais*.

» Il est néanmoins à remarquer qu'en ce point la couche n° 1, qui est intercalée dans les assises du calcaire blanc de l'Agenais, présente un aspect marin très prononcé, caractère qui n'est offert, au même degré, par aucune des couches de Bernachon. A Bernachon, après le dépôt du calcaire lacustre, il s'est formé des couches dont la faune est franchement fluvio-marine *(Cerithium girondicum, C. margaritaceum, Cyrena Brongniartii)*. A Sainte-Croix-du-Mont, au contraire, la couche n° 1 est franchement marine. Elle atteste la première invasion de la mer du calcaire de Bazas, invasion qui a été interrompue par un retour des eaux douces dans lesquelles s'est déposée la couche n° 2.

» Les couches n°s 3, 4, 5 et 6 correspondent à la couche n° 2 (Tournouër) du ruisseau de Saucats, et constituent, en ce point, le *Calcaire marin de Bazas*, si remarquable ici par la quantité prodigieuse d'*Ostrea Doublieri* qu'il renferme.

» La couche n° 7 correspond à la roche n° 3 (Tournouër) du ruisseau de Sau-

cats. Elle représente, à Sainte-Croix-du-Mont, les bancs inférieurs du *Calcaire lacustre gris de l'Agenais*, qui est ici moins développé qu'il ne l'est à la route du Son, et qui présente une constitution minéralogique différente.

» Les couches nos 8 et 9 correspondent à la couche no 4 (Tournouër) du vallon de Saucats. Elles représentent ici le falun de Lariey, avec cette différence néanmoins que la couche no 8 est entièrement à l'état calcaire et ne rappelle en rien les richesses paléontologiques de la couche no 4 du vallon de Saucats.

» Enfin, les couches nos 10 et 11 correspondent à la couche no 5 (Tournouër) du vallon de Saucats. Avec un aspect minéralogique différent, elles sont un équivalent certain, par leurs fossiles et leur position stratigraphique, de la marne fluvio-marine de la route du Son.

» Telle est la coupe intéressante dont nous devons la découverte à notre collègue Benoist, et dont nous avons cherché autant que possible à noter tous les détails.

» Elle se complète d'une manière heureuse par les observations que l'on peut faire au nord de Sainte-Croix-du-Mont, en suivant la base de la corniche rocheuse des coteaux, dans la direction de Violle. C'est ainsi qu'à Arribat, des défoncements de terrain ont mis à jour, sur la pente du talus qui est au-dessous de la corniche rocheuse, des blocs de calcaire provenant du *Calcaire lacustre blanc de l'Agenais*. Certains échantillons de cette roche sont pétris littéralement de moules d'une petite Bithynie (*Bithynia aturensis* Noul. ?); d'autres renferment une grande quantité de moules, d'hélices, de planorbes et de lymnées.

» Un peu plus loin, à Rolland, on observe, toujours au-dessous de la corniche et à mi-côte du talus environ, un banc d'argile verte maculée de jaune, qui dépend de la *Molasse de l'Agenais*.

» Enfin, à Haugran, on rencontre une petite coupe très intéressante du calcaire lacustre blanc de l'Agenais.

» De bas en haut, on observe :

» 1o Calcaire marin, marneux, gris, tacheté de jaune, avec *Nerita picta* Fér.

» 2o Marne verte, noirâtre, avec débris de fossiles indéterminables et *Cyrena Brongnarti* Bast.

» 3o Marne jaune, lacustre, friable, concrétionnée dans sa partie supérieure, et contenant *Planorbis solidus* Tourn., *P. declivis* Braunn., *Lymnea pachygaster* Tourn.

» 4o Calcaire lacustre, très dur, jaunâtre, en plaquettes, avec les mêmes fossiles que ceux de la couche no 3.

» 5o Marne verte, noirâtre, avec *Cerithium plicatun* Brug., *C. margaritaceum* Brocc., *Cyrena Brongniartii* Bast.

» 6º Calcaire marin, concrétionné, à *Scutella Bonali* Tourn., et *Ostrea producta* Raul. et Delb.

» A quelques pas de ce point, on constate que ces diverses couches, dont l'épaisseur totale est de 2 à 3 mètres environ, reposent sur un calcaire lacustre, bitumineux, pétri de moules de planorbes (*Pl. solidus* Thomæ, et *Pl. sp.?*), de limnées et d'hélices.

» L'ensemble présente une épaisseur approximative de 4 à 5 mètres et montre les relations du *Calcaire lacustre blanc de l'Agenais* avec la *Roche marine de Bazas.*

» Comme à Bernachon, dans le ruisseau de Saucats, les bancs calcaires occupent une position inférieure et sont surmontés par des marnes fluvio-marines et des calcaires lacustres (couches nos 2, 3, 4 et 5), dont ils sont toutefois séparés par une couche à *Nerita picta* (couche nº 1).

» C'est aussi la même disposition que dans la coupe de la propriété Dumeau, où nous avons vu les couches du *Calcaire lacustre blanc de l'Agenais* interrompues par la couche nº 1 à *Turritella vasatensis*, qui équivaut stratigraphiquement aux couches à *Nerita picta* de la coupe d'Haugrand et de Bernachon.

» En somme, on rencontre, superposées dans les coteaux de Sainte-Croix-du-Mont à Violle, les formations suivantes, et ce, de bas en haut :

I. *Molasse de l'Agenais;*
II. *Calcaire lacustre blanc de l'Agenais;*
III. *Calcaire marin du Bazadais;*
IV. *Calcaire lacustre gris de l'Agenais.* »

M. Brown lit la note suivante sur les Lépidoptères observés par lui dans cette même excursion :

« Notre première excursion trimestrielle n'ayant pas été favorisée par le temps, ma récolte de Lépidoptères s'en est ressentie ; je n'ai à signaler que 10 espèces, savoir :

Pieris Rapæ L., plusieurs individus des deux sexes ;
Emydia Cribrum L., var. *candida* Cyr., deux mâles ;
Zonosoma punctaria L., un individu, dans un bois de chênes ;
Abraxas adustata Schiff.; deux individus, en battant des fusains ;
Eubolia murinaria Fabr., un individu, sur un coteau aride et inculte ;
Minoa murinata Scop., un individu, en battant les buissons ;
Cidaria tersata Hübn., id id.
Botys aurata Scop., un individu, id.
Penthina pruniana Hübn, un individu, id.
Lithocolletis delitella Zell., un individu, en battant un chêne.

» Les échantillons de *P. Rapæ* que j'ai observés, offrent ceci de particulier qu'ils sont d'une taille remarquablement exiguë et bien inférieure à l'envergure normale de cet insecte, qui est de 4 à 4 1/2 centimètres, tandis que ceux recueillis à Sainte-Croix-du-Mont ne mesurent que 3 1/2 cent. au maximum ; ce n'est pas la première fois que je me trouve en présence d'une race « naine » de cette espèce, et j'ai observé le même fait chez sa congénère et voisine *P. Napi* L., notamment à Saint-Yzans (Médoc) en avril 1876, où j'en recueillis dans un bois plusieurs sujets, tous ♀ et offrant sans exception la même dimension de taille par rapport à la dimension normale de l'espèce.

» Les deux échantillons, tous deux mâles, d'*Em. Cribrum*, se rapportent à la variété *candida*, qui paraît être de beaucoup la plus commune sur les coteaux calcaires de la rive droite de notre fleuve. M. l'abbé Mège me mande même qu'il n'a jamais rencontré à Villeneuve, près Blaye, le type *Cribrum;* je l'ai pris cependant à Floirac, quoique rarement. J'ai trouvé l'un et l'autre abondamment au Verdon, dans la dune, en septembre 1878, et j'ai cru remarquer que la livrée de l'insecte ne diffère pas seulement selon les terrains, mais aussi selon les sexes, c'est-à-dire que le ♂ est plus souvent « *Cribrum* » et la ♀ plus généralement « *candida* ».

» *Eubolia murinaria* est une addition au Catalogue Trimoulet. Cette Géomètre n'est cependant pas tout à fait nouvelle pour notre faune ; je l'ai déjà prise, en août 1865, à Casseuil, et M. Gaschet l'a rencontrée, en certaine quantité, à Martillac. Cependant elle paraît cantonnée, et il n'est pas à ma connaissance qu'elle ait été trouvée dans les environs immédiats de notre ville.

» *Cidaria tersata* est bien signalé dans le susdit Catalogue, mais comme ayant été rencontré une seule fois dans nos environs ; il y est au contraire assez commun, à Floirac, Bouliac, Saint-Estèphe, etc., au printemps et en été (2 éclosions). On la prend sans peine en battant les haies, les buissons.

» *Botys aurata*, qui, en sa qualité de Pyrale, n'a pas encore été catalogué, est commun chez nous, notamment à Floirac, au printemps et en été. Il en est de même du *Penthina pruniana*, espèce commune partout ; *Lithocolletis delitella* passe pour rare ; et c'est effectivement le premier échantillon qui me tombe sous la main ».

M. Deloynes lit la note suivante :

» Pour compléter le compte-rendu de l'excursion trimestrielle faite à Sainte-Croix-du-Mont, je viens donner la liste des plantes que j'ai pu y récolter, dimanche dernier, 4 juin courant.

» A Gabarnac, on rencontre dans les moissons le *Nigella Damascena* L.

» A Sainte-Croix, on trouve dans des bois, loin de toute habitation, l'*Hypericum Androsæmum* L.; dans les champs, le *Fumaria speciosa* Jord., déjà indiqué dans la Flore de notre collègue, M. Clavaud; enfin, dans les rochers de Sainte-Croix, j'ai pu récolter le *Ruta bracteosa* DC.

» Voilà les plantes les plus intéressantes parmi celles dont j'ai constaté la présence.

Je puis ajouter à cette liste :

Carex præcox Jacq.
Œnanthe pimpinelloïdes L.
Malva Nicæensis All.
Orchis montana Schmidt.
Centaurea aspera L.
Medicago minima Lam.
Medicago ambigua Jord.
Salvia horminoïdes Pourr.
Tordylium maximum L.
Bupthalmum spinosum L.
Campanula Erinus L.
Torilis nodosa Gœrtn.
Kœleria phleoïdes Pers.
Polycarpon tetraphyllum L.
Verbascum sinuatum L.
Marrubium vulgare L.
Cynoglossum pictum Act.
Xeranthemum cylindraceum Sibth.
Rhamnus Alaternus L.

» Je citerai enfin le *Lepidium sativum* L. trouvé dans des conditions telles qu'il est impossible d'affirmer qu'il soit spontané, et le *Crepis pulchra* L., à Loupiac. »

M. Deloynes donne communication de la liste des plantes qu'il a recueillies dans une excursion qu'il a faite le 18 mai, à Lapouyade-Maransin, en compagnie de M. Brown :

« Partis de Lapouyade, nous nous sommes dirigés par Pey-de-Chez, vers le ruisseau de la Graviange ; nous avons suivi la vallée dans laquelle il coule jusqu'à son confluent avec la Saye, et nous sommes revenus à Lapouyade en passant par Tizac de Galgon. Dans l'indication des plantes que nous avons récoltées ou dont nous avons constaté la présence, nous mentionnerons même des plantes communes, parce que notre excursion nous a conduits dans une partie du département peu explorée jusqu'ici.

» Dans les champs sablonneux de la commune de Lapouyade, nous avons trouvé :

Ranunculus Philonotis Ehrh.
Polycarpon tetraphyllum L.
Silene Gallica L.
Papaver dubium L.
Papaver Argemone L.
Montia minor Gmel.
Trifolium striatum L.

» Dans les bois de la commune de Lapouyade :

Trifolium ochroleucum L.
Serratula tinctoria L.
Blechnum Spicant Smith.

» Dans le marais et l'étang situés au-dessus de la scierie de Jean de Vaux :

Myrica Gale L.
Parnassia palustris L.
Drosera intermedia Hayne.
Eriophorum angustifolium Roth.
Schœnus nigricans L.
Eleocharis multicaulis Dietr.
Carex pulicaris L.
Carex acuta L.
Scirpus fluitans L.
Orchis maculata L.
Orchis incarnata L,
Nymphæa alba L.

» Dans les prairies marécageuses qui se rencontrent dans la vallée au-dessous de la scierie de Jean de Vaux, nous avons pu ramasser :

Pinguicula Lusitanica L.
Serapias Lingua L.
Polygala depressa Wender.
Carex pulicaris L.
Eriophorum angustifolium Roth.
Anagallis tenella L.

» Le lit de la Graviange était dans certains endroits tapissé par l'*Isnardia palustris* L. et le *Nitella opaca* Agh.

» Dans les plaines sablonneuses des communes de Lapouyade, la Ruscade et Tizac de Galgon, croît le *Nasturtium pyrenaïcum* R. Br.

» Les bords de ce ruisseau étaient, dans ces trois communes, cachés par l'*Osmunda regalis* L.

» L'*Asphodelus sphœrocarpus* G. G. se montrait, soit dans la prairie, soit sur le bord des bois.

» Dans les bois de Lapouyade et de Tizac de Galgon, nous avons rencontré le *Juniperus communis* L.

» Dans les prairies sablonneuses des bords de la Graviange et de la Saye, dans les communes de la Ruscade et de Tizac de Galgon, nous avons récolté : *Biscutella lævigata* L.

» Sur les bords de la Graviange, dans la commune de Tizac de Galgon, le *Scirpus sylvaticus L.*

» Dans les bois sablonneux de la commune de la Ruscade :

Senecio sylvaticus L.
Thlaspi arenarium Jorol.
Plantago carinata Schr.
Luzula multiflora Lej.

» Dans les blés de ces trois communes : *Carex arenaria* L.

» Dans les bois des communes de la Ruscade et de Tizac de Galgon : *Helianthemum umbellatum* L.

» Dans la Saye : *Nuphar luteum* Smith.

» Et dans la commune de Tizac : *Rumex bucephalophorus* L. et *Trifolium maritimum* Huds. »

M. Deloynes ajoute que M. Brochon et lui, dans une excursion qu'ils ont faite récemment à l'étang de Cazeaux, ont eu la satisfaction de retrouver l'*Anagallis crassifolia,* signalé l'an dernier par M. Clavaud, comme ayant été trouvé par M. Picard.

M. Brown remet, de son côté, la liste des Lépidoptères observés par lui dans l'excursion ci-dessus, à Lapouyade ; ce sont :

Papilio Podalirius L., un individu ;

Pap. Machaon L., »

Aporia Cratægi L., C C. ;

Anthocharis Belia Cr., trois chenilles de différents âges sur *Biscutella lævigata ;*

Anth. Cardamines L., un beau ♂, très grand (2me éclosion), et cinq chenilles de différentes grosseurs sur *Biscutella lævigata ;*

Colias Edusa Abr., un seul ♂, délabré ;

Rhodocera Rhamni L., plusieurs ♂ ;

Polyommatus Dorilis Hfn., plusieurs ♂ ;

Lycæna bellargus Rott., trois ou quatre ♂ ;

Lyc. baton Berg., plusieurs ♂, dans les prairies humides et marécageuses ;

Argynnis Selene Schiff, trois individus ;

Melitæa Cinxia L., un individu, délabré ;

Mell. aurinia Rott., C.

Cænonympha Pamphilus L., plusieurs individus ;

Zygæna Trifolii Esp., C. ;

Porthesia chrysorrhæa L., plusieurs chenilles, sur un chêne ;

Bombyx lanestris L., un nid de chenilles, sur un prunelier ;

Ortholitha plumbaria F., plusieurs individus ;

Ematurha atomaria L., deux ♀ ;

Aspilates ochrearia Rossi., C., dans les près ;

Anaïtis plagiata L., un individu très grand, type de la première éclosion ;

Acidalia ornata Sc., un individu ;

Acid. rubiginata Hufn. Cette jolie *Géomètre* est assez commune chez nous, bien que Berce dise qu'elle n'est pas signalée du Midi ;

Timandra amata L., C. ;

Phasiane petraria Hb., un individu, défraîchi ; je n'ai pas été peu surpris

de trouver là cette *Géomètre* qui n'a encore été signalée que des landes de la rive gauche, à Pessac, Cestas, etc ;

Phas. clathrata L., C., dans les prés ;

Nemoria viridata L. un individu ;

Boarmia punctularia Hb., C., en battant les aulnes le long des ruisseaux ;

Abraxas marginata L., deux ou trois individus de la plus grande fraîcheur, dans les prés humides ;

Botys nubilalis Hb., un ♂ ; encore une espèce qui passe pour rare et qui est assez commune aux environs de Bordeaux ;

Diasemia litterata Sc., C., dans les prés humides ;

Crambus pascuellus L.

Cr. pratellus L., C., ;

Botys purpuralis L., variété *Ostrinalis* Hb., deux individus

Phoxopteryx Mitterbacheriana Schiff, un individu ;

Cochylis Hartmanniana Cl., un individu ;

Aphelia lanceolata Hb., CC., dans les prés humides, marécageux ;

Sciaphila Wahlbomiana L., CC., volant au crépuscule le long d'une haie d'aubépine ; — observé la chenille dans les fleurs, réunies par des fils de *Senecio Jacobæa ;*

I. Glyphipteryx Thrasonnella Sc., CC., dans les prés humides et marécageux le long de la Saye ;

Glyph. fuscoviridella Haw., un individu ;

Lithocolletis hortella F., un individu, en battant un chêne ;

Bucculatrix...? peut-être *B. Boyerella* Dup. ?

M. DUBALEN, membre correspondant, résidant à Saint-Sever (Landes), envoie le *Catalogue des Champignons qu'il a observés dans les environs de cette même ville en* 1881. — Renvoyé à la Commission des Publications.

Le Secrétaire-Général,
Signé : Robert-F. BROWN.

Le Président,
Signé : DELOYNES.

Séance du 5 juillet 1882.

Présidence de M. DELOYNES, Président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de Mme Ve TOURNOUER, en réponse à la lettre de condoléance que lui a écrite M. le Président. Dans cette lettre, Mme TOURNOUER se montre

vivement touchée des sentiments unanimes d'affection et de regrets qu'a fait naître dans notre Société, la mort prématurée de notre éminent collègue !

NÉCROLOGIE.

M. le Président informe la Société du décès de M. CONDAMY, membre correspondant.

ADMINISTRATION.

M. le PRÉSIDENT donne lecture d'un projet de réponse à la lettre de M. le MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, demandant l'*Historique de la Société depuis sa fondation*. La Société, après avoir écouté avec un vif intérêt la lecture de ce document, qui évoque tant de précieux souvenirs, décide à l'unanimité qu'il sera imprimé *in extenso* dans les procès-verbaux :

NOTICE.

« Fondée le 9 juillet 1818, par des hommes aussi dévoués à la science que désireux d'en propager les découvertes et d'en multiplier les adeptes, la Société Linnéenne de Bordeaux prit d'abord, dans le projet de statuts préparé par quelques-uns des fondateurs, le nom de Société Phyto-Linnestiène d'Émulation; elle fut définitivement constituée sous la dénomination de Société Linnéenne d'Emulation de Bordeaux.

» Créée par l'initiative individuelle, la Société Linnéenne d'Émulation s'occupait, aux termes de son règlement, de tout ce qui était relatif à la botanique. Elle se composait de membres honoraires, de membres titulaires, de membres auditeurs et de membres correspondants. Le nombre des membres titulaires était fixé à 24, chiffre des classes du système de Linné.

» Indépendamment des réunions consacrées spécialement à la lecture des travaux de ses membres et à la discussion des questions scientifiques à l'ordre du jour, la Société se réunissait en séance solennelle, chaque année, le 4 novembre, en souvenir de Charles Linné, né le 4 novembre 1707. En outre elle célébrait également chaque année, le jeudi après la Saint-Jean, la fête de Linné, à laquelle assistaient le plus grand nombre de ses membres. Cette coutume des botanistes bordelais, de se réunir ainsi et de faire, à l'occasion de la fête du grand naturaliste, une excursion dans un lieu déterminé autour de la ville de Bordeaux, était du reste fort ancienne. Elle remonte très probablement à l'année 1780 et fut introduite deux années à peine après la mort du botaniste suédois. A l'origine, on avait choisi la date du 4 novembre ; mais la saison était peu favorable aux excursions botaniques, et le 20 juin 1818, sur la

proposition de MM. Laterrade et Dargelas, on décida que la fête des botanistes serait remise aux derniers jours du mois de juin, en souvenir de Jean Beauhin. Cette fête avait pour but, ainsi qu'on le lit dans la bibliothèque phytico-économique (Paris 1820), « d'entretenir cette douce union si nécessaire » aux progrès réels de la science, et de répandre le goût d'une étude aussi » agréable qu'utile. » Le 4 novembre devint alors, comme nous l'avons déjà dit, la date de la séance solennelle et publique.

» La Société publiait aussi, chaque année, un annuaire dans lequel on remarque d'excellents conseils donnés aux horticulteurs et aux agriculteurs. D'intéressants travaux de géologie furent à diverses reprises présentés à la Société et, par une délibération du 5 août 1825, elle comprit la zoologie au nombre des sciences, objet de ses investigations et de ses recherches.

» Née à une époque où la littérature, la philosophie et l'histoire comptaient d'éminents représentants, où la science attirait des esprits d'élite, notre Société rencontra partout de dévoués adhérents. Peu à peu ceux-ci se groupèrent par région et cherchèrent à se rattacher à la Société-mère comme à l'arbre qui les avait produits. A cette époque, notre Société organisa de nombreuses sections, dont elle fixa les conditions d'établissement et dont elle nomma les présidents. C'est ainsi que des sections de la Société Linnéenne d'Émulation de Bordeaux furent successivement instituées : en 1820, dans les Indes, à Paris, à Libourne et dans le département des Basses-Pyrénées; en 1821, dans la Guyane, à Rochefort et à Narbonne; en 1822, à Montpellier; plus tard au Sénégal, dans les Basses-Cévennes, dans la Montagne-Noire, à la Martinique et dans le département de la Haute-Vienne.

» Le développement que prit le mouvement scientifique auquel la Société Linnéenne s'était associée dès l'origine et qu'elle avait puissamment contribué à développer, fit bientôt sentir la nécessité de publier les travaux originaux qui lui étaient présentés par ses membres. Mais avant de fonder son Bulletin, elle éprouva le besoin de régulariser sa condition.

» Jusqu'alors elle avait vécu en dehors de la loi sans avoir sollicité ni obtenu aucune autorisation. Il était temps de mettre un terme à cette situation anormale. En 1827 des démarches furent faites dans ce but et on présenta les statuts à l'approbation du Gouvernement. Mais l'existence des sections fut le motif d'une grave objection et le 12 octobre 1827, M. de Villèle, Président du Conseil des Ministres, écrivait à ce sujet au Préfet de la Gironde :

« Monsieur le Préfet, comme il résulte que les travaux de cette Compagnie » (la Société Linnéenne de Bordeaux) ont uniquement pour but l'intérêt des » sciences naturelles, je ne vois pas d'inconvénient à ce que la Société Linnéenne de Bordeaux reçoive maintenant l'autorisation légale qui lui avait

» manqué jusqu'ici, mais à la condition que, conformément à ma lettre » du 18 mai dernier, elle supprimera les diverses sections, qu'elle avait abusi- » vement établies tant dans l'intérieur du royaume qu'à l'étranger, et que les » membres de ces sections resteront individuellement dans la classe ordinaire » des correspondants.

» Lorsque la Société aura modifié ses statuts et la liste de ses membres » dans le sens de cette dernière disposition, vous voudrez bien m'en donner » communication, pour que je puisse alors revêtir le tout de mon approbation » définitive. »

La Société dut se soumettre aux conditions qu'on lui imposait; en conséquence, elle modifia ses statuts par délibération en date du 18 octobre 1827; elle prit définitivement le nom de Société Linnéenne de Bordeaux, qu'elle a porté depuis cette époque et qu'elle porte encore aujourd'hui. L'autorisation qu'elle sollicitait lui fut accordée par une ordonnance royale du 15 juin 1828, qui approuva à la fois et son règlement fondamental et son règlement administratif et lui conféra le titre d'établissement d'utilité publique, ainsi que le constate un document récemment publié par le Ministère de l'Instruction publique, des Cultes et des Beaux-Arts (comité des travaux historiques et des Sociétés savantes. Liste des Sociétés savantes des départements correspondant avec le ministère, p. 56, 1877).

» Aux termes de l'art. 1er de ce règlement fondamental, l'histoire naturelle et l'agriculture font l'objet des études et des recherches de la Société; aux termes de l'art. 2, le nombre de ses membres titulaires reste toujours limité à 24.

» Conformément aux art. 53, 54 et 55 de son règlement administratif, la Société publia :

» 1° Sous le titre de « *Guide du cultivateur et du fleuriste* », un annuaire dont le prix devait toujours être maintenu à la portée des cultivateurs ;

» 2° Dans « l'*Ami des Champs* », journal qu'elle avait dès 1823 contribué à fonder avec le concours de la Société Philomathique de Bordeaux, des travaux assez nombreux relatifs à l'agriculture;

» 3° Sous le titre de « *Bulletin d'histoire naturelle de la Société Linnéenne de Bordeaux* » un recueil, dans lequel étaient réunis des renseignements et des travaux d'histoire naturelle, tels que mémoires, notices, monographies, annonces, catalogues, descriptions, etc.

» En parcourant les dix premiers volumes de ce Bulletin régulièrement publiés de 1828 à 1838, on constate que la Société Linnéenne de Bordeaux n'est restée étrangère à aucune des questions comprises dans son vaste programme. Elle provoque des études sur les riches faluns de la Gironde; elle fait des

observations météorologiques ; elle publie des travaux de zoologie et d'entomologie ; elle suit des essais sur des cépages nouveaux de vigne expédiés par le Ministre ; elle s'associe avec empressement au mouvement qui tend à la création des chemins vicinaux, si nécessaires dans l'intérêt de l'agriculture et réglementés enfin par la loi du 21 mai 1836.

» Dès 1829, sa bienfaisante influence se faisait sentir ; le 28 avril 1829, M. le Maire de Bordeaux instituait un marché aux fleurs et remerciait notre Société de l'initiative qu'elle avait prise en provoquant dès le 29 décembre 1827 cette utile mesure.

» Cependant le champ ouvert aux recherches et aux investigations de notre Société était trop vaste pour qu'elle pût continuer à le parcourir de la manière la plus profitable. Un progrès était nécessaire et il ne pouvait s'accomplir que par la division du travail.

» En 1835 se fondait le Comice Agricole de l'arrondissement de Bordeaux, auquel devait succéder en 1841 la Société d'Agriculture du département de la Gironde. La Société Linnéenne put abandonner avec confiance l'étude des grandes questions d'agriculture à la Société nouvelle, que plusieurs de ses membres avaient contribué à constituer.

» Vers la même époque, en 1839, sous l'impulsion de quelques membres de la Société Linnéenne, fut également instituée la Société d'Horticulture de la Gironde.

» A partir de ce moment, la Société Linnéenne put limiter ses travaux aux études exclusivement scientifiques. Mais la fondation des deux Sociétés d'Horticulture et d'Agriculture avait diminué le nombre de ses membres correspondants et auditeurs, et affecté proportionnellement les ressources dont elle disposait. La publication de son Bulletin ne tarda pas à s'en ressentir. De 1828 à 1838 dix volumes avaient été régulièrement publiés. De 1839 à 1855 elle ne put imprimer que dix volumes ; dix autres virent également le jour de 1856 à 1875. Nous devons cependant constater que par leur étendue, par l'importance des mémoires et des renseignements qu'ils renferment, ils prouvent les progrès considérables et continus réalisés par notre Société.

» Enfin, jusqu'en 1856, la Société Linnéenne de Bordeaux a ouvert des concours sur les questions les plus importantes et distribué des prix aux meilleurs mémoires. Il ne nous semble pas nécessaire de donner ici la nomenclature de ces concours et l'indication des sujets qui y furent traités. Il nous suffira de dire que cette liste comprend les questions les plus intéressantes d'histoire naturelle théorique et d'histoire naturelle appliquée : zoologie, ornithologie, conchyliologie, géologie, botanique, botanique médicale, physiologie végétale, horticulture, économie rurale, agriculture, viticulture, chimie agricole, etc., etc.

» A diverses reprises, les membres les plus actifs de la Société avaient formé le projet de rendre à l'impression des « Actes » qui continuent le Bulletin, la régularité qu'on y avait apporté de 1828 à 1838. Pour atteindre ce but, il était nécessaire d'accroître les ressources dont on disposait. La révision des statuts devenait une nécessité ; elle fut opérée par l'assemblée générale dans la séance du 21 mars 1877, et les nouveaux statuts furent approuvés par M. le Préfet de la Gironde, le 20 mars 1878. La Société qui avait été en quelque sorte une Société fermée ouvrit alors ses rangs et décida, par l'art. 7 de ses nouveaux statuts, que le nombre de ses membres serait illimité.

» Grâce à cette utile réforme, la Société compte aujourd'hui 80 membres titulaires ; ses ressources sont notablement augmentées ; la régularité de ses publications est assurée ; chaque année, elle imprime un volume d'au moins vingt-six feuilles, et qui renferme des travaux originaux sur les diverses branches de l'histoire naturelle. Ces travaux sont souvent accompagnés de planches ; leur utilité, nous pourrions dire leur nécessité, justifie amplement le prix que nous y attachons. C'est pourquoi nous savons nous imposer les sacrifices pécuniaires indispensables pour leur donner la précision rigoureuse que réclament les études scientifiques. »

COMMUNICATIONS.

M. Souverbie donne communication d'une notice de M. Lataste *sur un mammifère nouveau d'Algérie, appartenant au genre Mus.* Ce travail sera imprimé dans les *Actes* de la Société.

M. Granger signale un Bryozoaire, qu'il a rencontré à Cette, sur les bords de la Méditerranée ; ce Bryozoaire est le *Telepora echinulata* Blainv., le même que celui qui se trouve dans les sables helvétiens de la Sime (à Saucats) et de Salles. Toutefois la face dorsale des individus vivants paraît plus lisse que celle des fossiles du miocène supérieur.

M. de Chastaigner dit qu'il a observé dans la commune d'Aigues-Mortes, près de Labrède, des touffes de gui *(Viscum album* L.) végétant sur des tilleuls, arbre sur lequel ce parasite a été très rarement rencontré.

M. Benoist informe la Société que dans le forage d'un puits, à Saint-Christoly-de-Blaye, M. Merlet, étudiant en pharmacie, à Saint-Savin, a observé de nouvelles couches coquillères et ossifères, semblables à celles du puits de Saugon. Il ajoute qu'à la profondeur de 14 mètres, l'eau a jailli avec une telle force qu'elle a débordé et inondé une prairie voisine.

M. CLAVAUD rappelle qu'il a trouvé dès 1872, à Lormont et en Paludate, la plante dont M. BERTAUD a parlé dans une séance précédente. MM. MOTELAY et BROCHON l'ont retrouvée depuis sur divers points, mais toujours au bord du fleuve. Cette plante soulève deux questions : 1° Est-ce réellement le *Chenopodium anthelminthicum ?* 2° Celui-ci constitue-t-il un type *indépendant* du *Ch. ambrosioïdes ?*

M. CLAVAUD pense que la réponse à la première question doit être affirmative, car notre plante paraît conforme aux descriptions des auteurs. Elle est certainement *pérennante,* comme le démontre une expérimentation de trois années au Jardin botanique, et son inflorescence est *dépourvue* des longues bractées du *Ch. ambrosioïdes.* Les feuilles sont d'ailleurs larges et sinuées et la plante est presque gravéolente.

Mais il serait facile de montrer de nombreux passages de cette forme au *Ch. ambrosioïdes* le mieux caractérisé. Tous les intermédiaires semblent exister. Il ne s'agit donc pas de deux types indépendants, de deux espèces linnéennes, de deux stirpes, en un mot; et c'est avec raison qu'Asa Gray rattache le *Ch. anthelminthicum* au *Ch. ambrosioïdes.*

M. CLAVAUD dit qu'il a trouvé, entre le Rigalet et la Reuille, le *Linaria ochroleuca* Bréb., qui lui paraît, comme à beaucoup d'autres, un produit hybride des *Linaria vulgaris* et *striata.*

Le Secrétaire Général,
Signé : ROB.-F. BROWN.

Le Président,
Signé : DELOYNES.

Séance du 19 juillet 1882

Présidence de M. DELOYNES, président.

—

ADMINISTRATION.

Sur l'avis favorable émis par le Conseil, sont nommés membres titulaires :

M. PÉNELLE, ingénieur, demeurant à Bordeaux, rue de Lormont, 5, s'occupant de zoologie et de botanique, présenté par MM. DELOYNES et DEGRANGE-TOUZIN;

M. ANTOUNE, agent-voyer, demeurant à Castelnau-de-Médoc, s'occupant de géologie, présenté par MM. DELOYNES et DE CHASTEIGNER;

M. GÉRAND, demeurant à Bordeaux, allées de Tourny, 75, s'occupant de botanique, présenté par MM. DELOYNES et DAUREL.

ADMINISTRATION.

M. LE PRÉSIDENT, après avoir constaté que la Société Linnéenne figure parmi les établissements reconnus d'utilité publique, dans la liste publiée en 1877, par le Comité des travaux historiques et des Sociétés savantes, sous les auspices du ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts (Imprimerie nationale, 1877, p. 56), demande à la Société de l'autoriser à régulariser la situation créée par l'approbation donnée en 1878 par M. le Préfet de la Gironde aux statuts modifiés en 1877, en poursuivant l'approbation des nouveaux statuts par décret présidentiel, après accomplissement de toutes les formalités légales. La Société se range avec empressement à l'avis de M. le Président, et le prie de vouloir bien faire auprès de M. le Préfet les démarches nécessaires.

Sur la proposition de M. BENOIST, la Société décide qu'elle fera sa troisième excursion trimestrielle à Saint-Savin-de-Blaye, le dimanche 6 août.

M. BROCHON rend compte, en l'absence de M. CLAVAUD, des résultats botaniques d'une excursion qu'ils ont faite le 15 juillet à Lacanau, avec M. E. DURIEU DE MAISONNEUVE; ils ont revu, non fleuri, mais en très bel état, l'*Aldroranda vesiculosa* L. dont la présence n'avait pas été signalée depuis l'abaissement des eaux de l'étang. L'*Utricularia intermedia* Schv., non fleuri, a été trouvé par les excursionistes dans les mêmes petites mares que l'*Aldrovanda*. Ils ont récolté également divers *Rubus*, que M. CLAVAUD étudie actuelllement.

M. DELOYNES signale que, le même jour, 16 juillet, il a recueilli, dans une excursion de Lesparre à Hourtins, le *Lobelia Dortmanna* L. et le *Nitella batrachosperma*.

M. PAUL BAILLON donne lecture de la première partie d'un travail étendu qu'il a fait sur *l'instinct de la propreté chez les animaux*.

M. DE CHASTEIGNER appelle l'attention de la Compagnie sur la présence, au bord de la Garonne, au lieu dit Turpau, en face Lestonnat, de débris de grands cétacés et de nombreux blocs de roches primitives et primaires, que l'on a employées au bornage des propriétés. Ces roches que l'on pourrait, dès l'abord, croire venir des Pyrénées, ont été apportées, ainsi que les ossements de baleines, des côtes septentrionales de la Norwège et de l'Islande, par les bateaux de pêche, à la fin du siècle dernier, alors que ceux-ci remontaient la rivière jusqu'en ce point et y déposaient une partie de leur lest.

Le Secrétaire-Général,	*Le Président,*
Signé : ROB.-F. BROWN.	Signé : DELOYNES.

Séance du 7 août 1882.

Présidence de M. DELOYNES Président.

—

CORRESPONDANCE.

MM. PENELLE et GÉRAND, nommés membres titulaires dans la séance du 19 juillet, écrivent pour remercier la Société de leur admission.

ADMINISTRATION.

M. le PRÉSIDENT informe la Société que, conformément à la décision prise par elle dans la séance précédente, il a eu l'honneur d'entretenir M. le Préfet de la Gironde au sujet de l'approbation Présidentielle qu'elle sollicite pour ses Statuts modifiés.

M. LE PRÉSIDENT se plaît à constater qu'il a reçu de M. le Préfet l'accueil le plus bienveillant, et une promesse formelle d'appui auprès de M. le Ministre de l'Intérieur.

COMMUNICATIONS.

M. PÉREZ fait la communication suivante :

Il a reçu de M. R. Brown, notre collègue, un lépidoptère, le *Lycæna Baton*, Berg., porteur de plusieurs *Triongulius*, que l'on sait, depuis les remarquables observations de M. Fabre, être le premier état des larves de Méloïdes. Le fait est assez curieux, attendu que ces petits êtres se trouvent normalement sur diverses Apiaires, dont ils sont parasites et dévorent l'œuf, puis la provision de miel et de pollen destinée à la larve qui devait éclore de ce dernier. De semblables erreurs de l'instinct, qui souvent leur sont fatales, sont assez fréquentes chez les *Triongulius*, ainsi que M. Fabre l'a observé. Blottis au fond des capitules des Composées, où ils attendent la venue de l'abeille qui les charriera inconsciemment dans son nid, ils se jettent étourdiment sur un insecte quelconque venant se poser sur la fleur, et même sur des objets inertes, des lambeaux d'étoffe, etc., que l'observateur leur présente.

M. POUCIN donne lecture d'un rapport développé sur le nouveau procédé découvert par M. Capgrand-Mothes, propriétaire au château de Saint-Pau (Lot-et-Garonne), pour l'exploitation du chêne-liège.

Ce procédé consiste à revêtir, immédiatement après la tire, les chênes écorcés avec les planches de liège extraites, en les remettant pour trois mois à la place qu'elles occupaient sur l'arbre ; à introduire des bandes de carton cellulorique bien épaisses, le long des jointures, sur les planches, et à ceindre la tige ainsi

revêtue, de trois fils de fer au moins, pour maintenir le tout solidement en place.

En faisant précéder cette opération de la précaution de fixer la hauteur de la tire par une entaille circulaire tracée avec un ciseau spécial à la partie supérieure, et en la faisant suivre de la fente de la mère par deux lignes verticales opposées, ou en un plus grand nombre suivant la grosseur du tronc, M. Capgrand-Mothes obtient les résultats suivants :

Il donne à ses arbres toutes chances de vitalité ; il augmente la quantité et la qualité du liège ; il le préserve notamment du ravage des insectes, et empêche la formation des croûtes et des crevasses.

M. Poucin, dans un avis fortement motivé, estime que ces avantages équivalent à une économie de cinq ans sur douze, par la production d'un bon liège marchand.

Cette lecture est suivie d'une discussion d'où ressort la très grande utilité du système de M. Capgrand-Mothes, pour les propriétaires de chêne-liège.

M. Baillon continue la lecture de son travail intitulé : « *De l'instinct de propreté chez les animaux* ».

Le Secrétaire-Général,
Signé : Rob.-F. Brown.

Le Président,
Signé : Deloynes.

Séance du 16 août 1882.

Présidence de M. BROCHON, membre présent le plus ancien.

—

M. le Président et M. le Vice-Président, empêchés, s'excusent par lettre de ne pouvoir assister à la séance.

CORRESPONDANCE.

Circulaire de « l'Association française pour l'avancement des Sciences », invitant la Société à se faire représenter à sa prochaine session.

ADMINISTRATION.

M. le Président annonce que M. Clavaud vient d'être promu au grade d'officier d'Académie, et le félicite de cette distinction.

L'Assemblée s'associe aux paroles de M. le Président.

COMMUNICATIONS.

M. CLAVAUD entretient la Société de quelques espèces du genre *Prunus*. Il dit qu'on ne saurait restreindre à trois formes simples *(spinosa, fruticans, insititia)* nos *Prunus* sauvages à ramules pubescents. Il fait connaître plusieurs types inédits qu'il distingue dans notre région ; il ajoute que le travail que prépare sur ce sujet le Dr SAVATIER ne pourra manquer d'offrir un très réel intérêt.

M. BENOIST complète la communication qu'il a faite dans la séance du 5 juillet, sur les couches de terrain rencontrées dans un puits creusé dans la commune de Saint-Christoly de Blaye. Dans la course trimestrielle du 6 août, il a pu examiner les fossiles recueillis dans ce sondage, et établir ainsi la classification des horizons rencontrés :

A. Terre végétale.

1. Argile grenue et compacte, équivalent de la molasse du Fronsadais (nos 2 et 3 de la coupe de détail).

2. Sable argileux et argile sableuse coquillière, à *Anomya* et *Ostrea Bersonensis* (nos 4, 5 et 6).

3. Molasse et calcaire très dur avec *Echinolampas stelliferus* (nos 7 et 8).

4. Sables bleus pyriteux, avec ossements de *Lamantin* (no 10).

La profondeur atteinte est de 26m 50.

Les horizons nos 1 et 2 appartiennent à l'étage oligocène inférieur (tertiaire moyen inférieur) ; les nos 3 et 4, à l'éocène moyen. Sur ce point, l'éocène supérieur a été enlevé, comme nous l'avons déjà signalé à Roque-de-Taû, Berson, etc. On en trouve les traces à la base de l'oligocène, dans les argiles à *Ostrea*, sous forme de débris roulés et remaniés (calc. lac. de Plassac et argile à *Corbula*). Le calcaire de Saint-Estèphe manque sur ce point, et on ne commence à en trouver des traces que vers Plassac, et autour de Bourg (Marcamps). M. BENOIST a aussi pu constater à Saint-Savin la position des bois fossiles à la partie supérieure des argiles molassiques, à leur jonction avec les sables quaternaires, dont les couches inférieures sont probablement constituées par des sables tertiaires remaniés.

M. BAILLON achève (par extrait) la lecture de son Mémoire sur « *l'instinct de propreté chez les animaux* ». Quelques membres, notamment MM. PÉREZ, BROCHON et DE CHASTEIGNER, présentent à l'auteur quelques observations auxquelles il se déclare prêt à faire droit en modifiant son travail.

Le Secrétaire-Général,
Signé : ROB.-F.-BROWN.

Pour le Président et le Vice-Président empêchés :
Signé : E. HENRY BROCHON.

Séance du 8 novembre 1882.

Présidence de M. DELOYNES, Président.

—

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. JACQUOT, proposant à la Société de publier dans le recueil de ses ACTES les derniers travaux de M. TOURNOUER, se rapportant à la géologie et à la paléontologie du Sud-Ouest de la France. M. JACQUOT dit que M. DUBALEN, membre correspondant de la Société, doit avoir en mains les éléments relatifs à ces travaux.

La Société accepte avec d'autant plus de satisfaction la proposition de M. JACQUOT, qu'elle y trouve la consécration de la promesse que souvent M. TOURNOUER avait bien voulu faire à plusieurs de ses collègues Linnéens.

M. LE Dr SOUVERBIE veut bien se charger d'écrire à ce sujet à M. DUBALEN.

NÉCROLOGIE.

M. BENOIST informe la Société du décès de M. DEPONTALLIER, membre titulaire; M. LE PRÉSIDENT charge M. LE SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL d'envoyer à la famille du défunt les condoléances de la Société.

DÉMISSION.

M. POUCIN, membre titulaire, ne résidant plus à Bordeaux, écrit pour donner sa démission, que la Société a le regret d'accepter.

ADMINISTRATION.

M. LE PRÉSIDENT donne lecture d'une lettre de M. LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE au sujet de la demande de la Société tendant à obtenir l'approbation par le Chef de l'Etat de ses Statuts, modifiés en 1877. M. le Ministre veut bien accueillir favorablement la demande de la Société, mais à la condition que celle-ci apportera à ses Statuts et à son Règlement administratif certaines modifications qu'indique la lettre ministérielle, en conformité de la jurisprudence actuelle du Conseil d'Etat. Sur l'avis favorable émis par le Conseil, l'Assemblée vote à l'unanimité la révision de ses Statuts, en conséquence, M. LE PRÉSIDENT nomme une Commission composée de MM. BRO-

CHON, DEGRANGE-TOUZIN et BOREAU-LAJANADIE, pour s'occuper sans retard de ce travail.

M. LE PRÉSIDENT informe ensuite la Société qu'à la distribution des récompenses aux lauréats de l'Exposition de la Société Philomathique, il a reçu des mains mêmes de M. DUPOUY, sénateur, le diplôme d'honneur décerné par le Jury à la Société. M. DUPOUY a bien voulu, à cette occasion, adresser à la Société, en la personne de son PRÉSIDENT, les compliments les plus flatteurs sur la nature et l'importance de ses publications. Sur la proposition de M. LE PRÉSIDENT, la Société, à l'unanimité, vote des remerciements à M. L'ARCHIVISTE pour le zèle qu'il a mis à soigner les détails de cette exposition; et aussi à M. LE TRÉSORIER qui a été appelé à remplacer M. MOTELAY, pendant le temps où ce dernier s'est absenté.

M. LE PRÉSIDENT dit que, conformément à l'art. 21 des Statuts, la Société est appelée à procéder à l'élection :

1º D'un Vice-Président;
2º D'un Secrétaire-Général;
3º D'un Trésorier;
4º D'un Archiviste;
5º Des membres du Conseil;
6º Des membres des Commissions permanentes (Finances, Publications, Archives).

La Société passe au vote.

Sont nommés :

Vice-Président pour l'année 1883

M. DEGRANGE-TOUZIN.

Secrétaire-Général pour les années 1883 *et* 1884 :

M. CABANNE.

Trésorier pour l'année 1883 :

M. DURIEU DE MAISONNEUVE.

Archiviste pour l'année 1883 :

M. MOTELAY.

Membres du Conseil pour l'année 1883 :

MM. BALGUERIE;
BENOIST;

Membres du Conseil pour l'année 1883 (Suite) :

BROCHON;
BROWN;
CLAVAUD;
SOUVERBIE.

Membres de la Commission des Finances pour l'année 1883 :

MM. BOREAU-LAJANADIE;
GOUJON;
MOREAU.

Membres de la Commission des Publications ponr l'année 1883 :

MM. BENOIST;
BROCHON;
CLAVAUD.

Membres de la Commission des Archives pour l'année 1883 :

MM. BALGUERIE;
DAUREL;
DULIGNON-DESGRANGES.

COMMUNICATIONS.

M. DELOYNES signale à M. MOTELAY une erreur qui s'est glissée dans son *Catalogue des Mousses Girondines de l'herbier* DURIEU DE MAISONNEUVE, où le *Polytrichum commune* L. est indiqué « comme C.C. dans les bois de pins du département (à Blanquefort, Soulac, Arcachon, etc.). » Cette mousse, dont le véritable habitat serait, d'après les auteurs, les tourbières et les lieux marécageux, est au contraire relativement rare dans la Gironde, et les indications du *Catalogue* doivent s'appliquer au *Polytrichum formosum* Hedw., qui est effectivement très commun dans les localités citées. M. DELOYNES a constaté que cette confusion existait aussi primitivement dans l'herbier de feu LESPINASSE, mais y a été l'objet d'une correction, probablement sur l'avis de M. DURIEU lui-même.

M. CLAVAUD se range à l'avis de M. DELOYNES.

M. MOTELAY ne conteste pas la possibilité de l'erreur qui lui est signalée, mais affirme qu'il a exactement reproduit, pour ces deux mousses, les annotations de l'herbier DURIEU.

M. CLAVAUD fait la communication suivante en réponse aux observations de M. CRÉPIN sur la systématique de la *Flore de la Gironde.*

« L'éminent rhodologue belge M. CRÉPIN me fait l'honneur, dans ses *Primitiæ* (1), de commenter mon système de nomenclature spécifique. Il dit d'abord ce que j'ai fait ; il expose ensuite ce que j'aurais dû faire. Je vais montrer que ses additions étaient contenues d'avance dans le travail qu'il examine.

» L'*Avertissement* de ma Flore est d'une sobriété voulue. Une grande simplicité me semblait indispensable au succès. Mais, pour le lecteur attentif, il y a, dans la digestion même de l'ouvrage, un commentaire très net et un développement très complet de cet exposé sommaire. On y peut voir toutes les suites et toutes les conséquences que M. Crépin a développées depuis et qu'il eût pu y apercevoir.

» Je répondrai d'abord aux objections ; je montrerai ensuite que les additions invoquées sont contenues dans le travail commenté par M. CRÉPIN, et qu'il lui eût suffi, pour les y rencontrer, de ne pas s'en tenir à la préface.

M. Crépin dit, p. 193 : — « Tout d'abord M. Clavaud semble ne reconnaître » aucun rapport entre ses stirpes et les divisions du genre ; puis il concède que » le stirpe proprement dit n'est, après tout, qu'un groupe d'espèces, mais le plus » étroit de tous les groupes. Ses stirpes décomposables ne diffèrent en réalité » des subdivisions du genre que par une caractéristique plus faible ; ils mar» quent un stade plus avancé des formes végétales. »

Ainsi me voilà en contradiction avec moi-même et la distinction que j'ai voulu établir est illusoire. La piquant de l'affaire est que je l'aurais moi-même avoué. M. Crépin le dit ; en est-il bien sûr ?

Je n'ai jamais nié qu'il n'y ait entre la subdivision générique et le stirpe un rapport réel, *le fait d'être un groupe d'espèces* (2) ; mais j'ai dit et je répète que ce groupe est *d'un ordre particulier et distinct* (3). La distinction est accusée par ce fait que jamais les subdivisions du genre n'ont eu la valeur d'un type unique aux yeux des botanistes réducteurs : Linné, J. Koch, Cosson, etc., tandis que le stirpe a toujours eu pour eux précisément cette valeur (4).

---

(1) *Primitiæ monographiæ Rosarum*, par Fr. Crépin, fasc. 6, p. 190-196. — Bruxelles, 1882.

(2) « Au fond, le stirpe proprement dit n'est, après tout, qu'un groupe d'espèces » (*Avertissement*, p. III).

(3) « Le stirpe ne peut être confondu avec les subdivisions du genre, car il offre *un type un, particulier et distinct*, ce qui n'est pas le cas des sections génériques » (*Avertissement*, p. I).

(4) Il est clair qu'une section générique peut, dans certains cas, être constituée par un stirpe parfaitement monotype et absolument simple (*Ranunc. divaricatus* Schranck). Dans ce cas, les deux faits se confondent dans leur absolue simplicité. — Ceci ne contredit nullement la théorie ci-dessus dans sa généralité.

A quoi cela tient-il ? Pourquoi les Linnéistes ont-ils toujours si profondément distingué les sections génériques, même minuscules, de ce que j'appelle le stirpe et de ce qu'ils nomment l'espèce ? La réponse est fort simple et je la donne sous la forme suivante : — *Les sections génériques sont des groupes de valeur entre lesquelles* (par suite d'extinctions) *il n'existe plus de transitions véritables ; les stirpes ou espèces linnéennes sont des groupes de valeurs entre lesquelles des transitions réelles existent encore* (ce qui oblige beaucoup d'esprits à regarder le stirpe comme un type unique).

En d'autres termes : La subdivision générique est *polytype ;* le stirpe est *monotype par soudure.* — Où donc est la contradiction ?

Passons aux insuffisances.

« On peut se demander, dit M. Crépin (*Primitiæ*, p. 193), si la distribution » des espèces en deux catégories, les unes primaires *(stirpes)*, les autres secon- » daires *(espèces)*, est le dernier terme du progrès (1). Il y a lieu d'en douter. » Si j'en juge par le genre *Rosa*, il me semble que les espèces linnéennes n'ont » pas toutes une égale valeur..... et dès lors il serait logique de leur accorder » divers rangs. » Et plus loin (p. 194) : « Il est plus que probable que toutes » les formes secondaires (espèces de M. Clavaud) ne sont pas de même valeur » et qu'il y a parmi elles inégalité, comme parmi les types primaires ».

Il suffit de feuilleter rapidement le premier fascicule de la *Flore de la Gironde* pour se convaincre que j'ai admis des stirpes de valeurs différentes et des espèces de valeurs également distinctes.

Mes procédés pour distinguer les valeurs diverses dans l'un et l'autre cas sont de deux sortes : 1° différenciation des caractères typographiques ; 2° établissement du texte en retrait, à des degrés divers.

Ainsi :

1° Aux stirpes, je consacre les « *petites capitales* », sous deux formes bien distinctes ; aux espèces (prouvées ou possibles), j'attribue le « *romain gras* » et l' « *italique grand et petit* ».

2° Pour toute valeur d'un ordre inférieur à un autre, ou supposée telle, j'établis le texte en retrait de deux « *n* » sur la valeur d'ordre supérieur dont elle dépend.

Il en résulte que je mets ainsi en lumière au moins cinq degrés bien distincts (2) de valeurs spécifiques, depuis le stirpe tout à fait supérieur jusqu'aux espèces controversées des modernes, lorsqu'elles n'ont pas été ramenées expérimentalement ou logiquement à la valeur d'une simple variété bien démontrée.

---

(1) Assurément non. Le dernier terme du progrès, comme le *Chastre* de Méry, est toujours poursuivi et jamais atteint.

(2) Et quelquefois sept.

Citons brièvement quelques exemples :

A. — Stirpes.

1° Stirpe primordial et sous-stirpe (ou stirpe secondaire subordonné).

(Exemple tiré du genre *Fumaria.*) — Le *F. capreolata* (L) Coss. et Germ., considéré dans son ensemble, est pour moi un stirpe de premier ordre. J'exprime cette opinion en écrivant ce nom en *petites capitales bien distantes entre elles, sans aucun retrait du texte et avec un minimum de marge (Flore Girond.*, p. 47).

Considérant que, dans cet ensemble, deux séries de formes se détachent nettement, entre lesquelles il n'y a pas de transitions réelles, bien que leur différenciation soit assez minime (à savoir les formes à grandes fleurs et les formes à petites fleurs), j'établis deux sous-stirpes : *F. speciosa* (1) et *F. Loiseleuri* (2) ; et j'exprime leur qualité de stirpes par l'emploi des *petites capitales,* et leur qualité de stirpes secondaires par le *rapprochement notable des lettres,* qui diminue l'importance typographique et représentative du nom ; de plus, j'exprime la subordination de ces types au stirpe principal en imprimant leur description avec un retrait notable du texte, qui recule latéralement de deux « *n* » sur celui du *F. capreolata.*

2° Stirpe secondaire non subordonné.

(Exemple tiré du genre *Melandrium*). — Le *M. pratense* Rœhl. et le *M. sylvestre* Rœhl. (*Fl. Girond.*, p. 149), ne sont pas pour moi des espèces, parce qu'il n'y a pas entre ces deux types la plus légère transition: Mais, d'un autre côté, ce sont des types très voisins et dont la différenciation est bien moins profonde que celle de mes stirpes principaux. — J'exprime la première proposition en employant pour les nommer les *petites capitales.* Je dénonce la seconde en me servant de *lettres rapprochées,* accolées, et non pas normalement distantes, ce qui indique, comme nous l'avons vu plus haut, une diminution d'importance. De plus, comme ils ne sont pas compris, à mon sens, dans un type plus large, je ne les pose pas en retrait comme je l'ai fait précédemment pour les *Fumaria speciosa* et *Loiseleuri.* Ce sont des stirpes secondaires, mais non des stirpes subordonnés (3).

---

(1) *F. speciosa* Jord. et *F. pallidiflora* Jord. — *F. capreolata* Hammar, Willk. et Lge.

(2) *F. media* Willk. et Lge., non Loiseleur. — *F. Borrei* Jord. et *F. Bastardi* Bor.

(3) On voudra bien séparer la convenance plus ou moins grande et l'adaptation plus ou moins uste des exemples choisis *dans tout cet exposé,* de la valeur théorique de mes conclusions générales

B. — Espèces.

1° Espèces que je considère comme prouvées.

(Exemple tiré du genre *Polygala,* p. 136 et suiv.) — Après avoir distingué dans nos *Polygala* girondins deux stirpes secondaires : *P. vulgaris* Coss. et Germ., et *P. depressa* Coss. et Germ., et un stirpe de premier ordre : *P. calcarea* Schultz, qui équivaut à leur ensemble, je divise le *P. vulgaris* Coss. et Germ., en deux espèces : ***P. vulgaris*** Gr. *(Fl. Jurass.)* et ***P. oxyptera*** Gr. *(Fl. Jurass.)*. Ce ne sont pas pour moi des stirpes même secondaires, parce qu'entre eux, à mon avis, tous les passages peuvent être observés. Ce ne sont pas non plus de simples variétés, parce que la forme très décidée du ***P. oxyptera*** que j'appelle *P. littorea,* par exemple, n'est ramenable ni logiquement ni expérimentalement au *P. vulgaris* Gr. *(Fl. Jurass.)*. J'exprime ma conviction à cet égard en employant le caractère dit « *romain gras* », auquel j'avais assigné cette fonction dans mon *Avertissement.* De plus, je recule ici mon texte de deux « *n* » pour exprimer la subordination de ces deux espèces au stirpe secondaire dont elles dépendent, le *P. vulgaris* Coss. et Germ.

2° Espèces douteuses ou me paraissant telles.

(Exemple tiré du genre *Geranium,* — *Fl. Gir.,* p. 199.) — Après avoir distingué dans la section *Robertium* deux stirpes bien caractérisés : *G. lucidum* L. et *G. Robertianum* L. (Coss. et Germ.), je constate, dans le second, l'existence de deux types assez notables : *G. Robertianum* Villars, et *G. purpureum* Vill. Seulement, comme leur autonomie spécifique me semble assez douteuse, ou tout au moins de spécification inférieure, je la désigne par de « *grandes italiques* », lesquelles impliquent dans ma pensée des espèces d'un ordre relativement inférieur.

Enfin, le *G. purpureum* Villars, lui-même, a été divisé par Jordan en plusieurs espèces, vraies ou prétendues, que je suis porté à prendre pour de simples variétés. J'ai choisi entre celles-ci deux types relativement majeurs : *G. modestum* Jord., et *G. minutiflorum* Jord., auxquels j'ai réuni tous les autres comme variétés pures, et j'ai exprimé leur valeur très subordonnée et leur spéciéité très douteuse à mon point de vue, en les désignant par de « *petites italiques* » et par un retrait de deux « *n* » sur le *G. purpureum,* qui, suivant moi, les comprend.

Là non plus, je ne nie pas *absolument* la valeur spécifique de ces types mineurs : la preuve en est que j'emploie encore pour les désigner la détermination binaire ; mais j'indique clairement par cette hiérarchie à plusieurs degrés que s'il y a encore, à la rigueur, au dernier terme de cette subordination répétée,

des espèces *possibles,* elles ont du moins une valeur singulièrement inférieure et relative (1).

M. Crépin a donc tort de croire que je n'admets que des stirpes de valeur identique et des espèces d'importance égale.

En revanche, il est parfaitement fondé dans ce qu'il dit de l'insuffisance relative de la culture en tant que *criterium.* Je suis là-dessus de son avis et je confesse que j'ai trop concédé, dans mon *Avertissement,* à l'ancienne et classique opinion qui fait de la culture expérimentale une sorte de *Deus ex machinâ. Théoriquement,* la culture est un moyen d'information sans égal, il n'y a pas à le contester; mais, *dans la pratique,* elle a le défaut de trop ressembler à la jument de Roland ou au canot de Robinson, qui eussent été incomparables si on eût pu s'en servir. En réalité, les conditions exigées par la théorie : temps indéfini, libre espace, isolement contre l'hybridation intempestive, diversité considérable et prolongée des milieux, direction rationnelle de l'épreuve, sont des faits irréalisables au delà d'une limite extrêmement restreinte. C'est pourquoi, si les résultats positifs obtenus ont une réelle valeur, les innombrables cas où l'on est acculé à une conclusion négative ne prouvent absolument rien (2).

Un dernier mot. — M. Crépin rappelle que mes idées sur la spécification ont leur prodome dans plusieurs monographies, qu'il désigne ; puis il ajoute : « cette réserve faite, on ne peut qu'approuver M. Clavaud d'avoir systématisé » l'idée, qui paraît si vraie, de l'inégalité des espèces, et d'avoir abandonné la » méthode ancienne qui consistait à classer toutes les espèces sur le même » rang. »

Après « systématisé » il faut ajouter « et généralisé ». — Cette idée, bonne ou mauvaise, n'a jamais été conçue, en effet, qu'*épisodiquement et pour leur cas restreint,* par des monographes de genres essentiellement et exceptionnellement critiques : *Rosa, Rubus,* etc.

Le Secrétaire-Général,
Signé : ROB.-F. BROWN.

Le Président,
Signé : DELOYNES.

---

(1) Cela a fait dire à un critique dont la bienveillance et le savoir ne sont pas douteux (*Bull. Soc. Bot. de France,* t. 28, *Revue bibliographique,* p. 230) que *je donne ou parais donner raison à tout le monde.* Assurément il en est ainsi, et ma grande raison pour cela est que je n'ai pas le droit de donner absolument tort à personne. — Ni vous non plus, mon cher critique, tant que nous n'aurons pas *fourni la preuve* de leur tort à ceux-ci ou à ceux-là, aux Jordanistes ou aux Linnéistes. Or c'est là ce que nous ne sommes pas près de pouvoir faire.

(2) Je n'ai pas attendu les observations de M. Crépin pour m'expliquer à ce sujet. — Voir *Extr. des Procès-Verbaux de la Soc. Lin. de Bordeaux,* séance du 4 janvier 1882, p. IV, en note.

J'attribue une sérieuse importance à ma communication de ce jour-là (*loc. cit.,* p. 3-5). Elle est le complément indispensable de l'*Avertissement.*

Séance du 22 novembre 1882.

Présidence de M. DELOYNES, Président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. BALLION, membre titulaire, au sujet du Mémoire dont il a donné communication à la Société en juillet et août derniers, *sur l'instinct de propreté chez les animaux.* Conformément à l'art. 7 du Règlement administratif, M. LE PRÉSIDENT nomme une Commission composée de MM. PÉREZ et CABANNE, pour procéder à l'examen de ce travail et présenter un rapport, sur les conclusions duquel l'Assemblée aura à statuer.

DÉMISSION.

M. L'ABBÉ MANCEAU, membre titulaire, écrit pour donner sa démission, qui est acceptée.

NOMINATIONS.

Sur l'avis favorable du Conseil, sont nommés membres titulaires :

M. L'ABBÉ LÉTU, vicaire de Sainte-Croix, demeurant à Bordeaux, rue du Noviciat, 5, s'occupant de géologie, présenté par MM. GOUJON, DELOYNES et MOTELAY;

Et M. CROIZIER, capitaine d'artillerie, demeurant à Bordeaux, Passage Sabaté, 11, s'occupant de géologie, présenté par MM. BENOIST, NOGUEY et BOREAU-LAJANADIE.

Sur le rapport de la Commission nommée à cet effet dans la séance du 8 novembre, M. A. LUCANTE, demeurant à Courransan (Gers), est nommé membre correspondant.

ADMINISTRATION.

M. DEGRANGE-TOUZIN, rapporteur de la Commission nommée dans la séance du 8 novembre, pour procéder à la révision des Statuts réclamée par M. LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, informe l'Assemblée que cette Commission a à peu près terminé son travail et sera en mesure de le soumettre à l'approbation de la Société à sa prochaine séance. Toutefois, la Commission croit devoir rappeler qu'aux termes de l'art. 33 des Statuts : 1° aucune modification à ces mêmes Statuts ne peut être proposée que sur la demandé écrite de

sept membres ; et 2° aucune décision ne peut être prise à ce sujet, si le nombre des membres présents à la réunion est moindre que les deux tiers des membres résidants *spécialement convoqués.*

M. le Président répond qu'en ce qui concerne la première partie des exigences de cet art. 33, le Conseil, dans sa réunion du 8 novembre, saisi de la question, a décidé, à l'unanimité, que la réclamation ministérielle ne pouvait en aucune façon être assimilée à une proposition émanant du sein même de la Société.

Quant à la seconde clause de l'article précité, elle doit incontestablement être observée ; il est donc décidé qu'une *convocation spéciale* sera adressée sans retard à tous les membres résidants et que la lettre qu'ils recevront *ad hoc,* non seulement relatera d'une manière toute particulière le sujet à l'*ordre du jour,* mais en fera ressortir la haute importance.

COMMUNICATIONS.

M. Benoist présente un travail accompagné d'une carte, sur la géologie du Médoc. — Renvoi à la Commission des Publications.

M. Boreau-Lajanadie remet à la Société un nouveau travail de M. Arnaud qu'elle accueille avec le plus vif plaisir. Sous le titre de *Profils géologiques de Périgueux à Ribérac, et de Siorac à Sarlat,* c'est une suite aux importantes *Études pratiques sur la craie du Sud-Ouest,* dont les trois premières parties ont été publiées dans les Actes. Cette quatrième partie est accompagnée de coupes et d'une planche excellente, représentant l'*Ammonites Ribourianus* d'Orb., « connu seulement par quelques mots de description du Prodrome. » — Renvoi à la Commission des Publications.

M. Motelay dépose sur le Bureau les *Polytrichum commune* et *formosum* girondins de l'herbier Durieu de Maisonneuve et qui ont été déterminés, soit par M. Bescherelle, soit par M. Durieu lui-même. Il tient, par là, à établir qu'il a fidèlement reproduit dans son *Catalogue*, les dénominations et les mentions de cet herbier.

M. Deloynes, tout en reconnaissant ce fait, insiste néanmoins sur l'erreur qu'il a relevée. Si, dans ce cas, elle est purement matérielle, il n'est pas moins vrai qu'elle se produit très fréquemment ; elle paraît provenir de ce que dans son *Synopsis Muscorum Europæorum,* Schimper a divisé le genre *Polytrichum* en deux sections : 1° *Polytricha sexangularia*, comprenant notamment le *Polytrichum formosum* Hedw ; — et 2° *Polytricha quadrangularia*, au nombre desquels figure le *P. commune* L. Or la capsule du *Polytrichum* qu'on rencontre le plus fréquemment dans nos bois

de pins, n'a que quatre angles. On a naturellement été porté à en conclure que ce doit être le *P. commune*. Mais il y a là une confusion que Schimper lui-même a signalée. La capsule du *P. formosum* présente tantôt six angles, tantôt quatre angles seulement; et pour distinguer les deux espèces, il faut s'attacher à d'autres caractères, indiqués avec soin par Schimper en ces termes :

« *P. formosum*, haud raro cum *P. communi* commutatum, a quo tamen facile distinguitur foliis dilutius viridibus, calyptræ indumento minus elongato minusque infuscato, capsula longiore, lutescente, molli, *plerumque* hexagona, apophysi minus solida, operculo in rostrum rectum crassiusculum sensim producto, nec basi plano-convexa apiculato, *habitatione denique in terra sylvatica sicca*, ubi sociis *Hylocomio splendente*, *loreo et triquetro* provenit, *nec in uliginosis*.

M. Degrange-Touzin rend compte d'une excursion qu'il a faite, au mois de Septembre dernier, dans la région des *Monts-Maudits* et dans la vallée supérieure d'*Oo* (Haut-Aragon, Haute-Garonne). Il a gravi le sommet le plus élevé du groupe des *Monts-Maudits* (pic de *Néthou*, 3,404 mètres) et le pic de *Perdighero* (3,220 mètres) qui est la cîme la plus élevée des montagnes d'Oo.

Il signale l'amoindrissement considérable qu'ont subi, dans ces dernières années, les glaciers et les névés de cette région, ainsi du reste que tous ceux de la chaîne pyrénéenne.

Le retrait glaciaire, constaté depuis longtemps pour les glaciers des Alpes, a fait l'objet de travaux importants. Des savants nombreux en ont étudié la marche et ont cherché à pénétrer les lois assez mystérieuses auxquelles il obéit. Mais, dans les Pyrénées, c'est à peine s'il a donné lieu à quelques observations isolées.

Le phénomène est très sensible dans le groupe des Monts-Maudits, où la limite inférieure des neiges perpétuelles s'est élevée de 150 à 200 mètres au moins, depuis une dizaine d'années. L'épaisseur des glaciers est aussi moins considérable qu'autrefois; ce qu'il est facile de constater, par la hauteur des moraines latérales, laissées à découvert dans le mouvement de retrait, et par le simple aspect des parois rocheuses qui entourent les glaciers.

Mais le phénomène est plus saisissant encore dans les montagnes qui forment le bassin supérieur des lacs d'Oo. Dans cette région, au delà, mais surtout en deça de la crête frontière, dont le pic de Perdighero est le sommet culminant, il y avait autrefois une étendue considérable de glaciers et de neiges perpétuelles. On pouvait se rendre, du lac *Caillaouas* (haute vallée de Louron), à la vallée du *Lys*, en franchissant le col des *Gours-Blancs*, le col supérieur de *Litayrolles* et le col *Crabioules*, sans quitter la neige ou la glace, sur un parcours de 12 kilomètres environ. Il y avait, au pied même du Perdighero

(au Nord-Ouest et au Nord-Est), deux lacs glacés, (les lacs du *Portillon d'Oo* et de *Litayrolles)*, dont la surface, même au plus fort de l'été, demeurait toujours à moitié ou aux trois quarts recouverte d'une couche épaisse de glace.

Aujourd'hui, ces grands amas de glaces ou de neiges ont presque entièrement disparu. Les lacs de Litayrolles et du Portillon d'Oo sont pleins d'une eau verte et rendue bourbeuse par les détritus glaciaires. Une distance considérable, de 200 ou 300 mètres au moins, les sépare des glaciers, qu'on ne rencontre que plus haut, à l'état de lambeaux et de plaques fort minces appliquées contre les parois supérieures des sommets environnants. Enfin, les hautes vallées d'Oo et de Litayrolles sont presque entièrement dépouillées des neiges qui les recouvraient; et les glaciers, dans ce mouvement de retrait, ont laissé à découvert d'immenses chaos granitiques, qui donnent à la région l'aspect désolé de montagnes en ruines.

Quant aux causes qui ont amené le retrait des glaciers pyrénéens, M. DEGRANGE-TOUZIN dit qu'il est difficile de les signaler avec précision. Elles doivent être multiples : peut-être faut-il voir dans ce phénomène un dernier et lointain effet des causes qui ont amené la disparition des glaciers quaternaires, dont les glaciers de notre époque ne sont que de faibles témoins. Mais, sans aucun doute, les chutes de neige peu abondantes des derniers hivers doivent être prises en sérieuse considération pour expliquer l'importance actuelle du retrait glaciaire (1).

Le Secrétaire-Général,
Signé : Robert-F. BROWN.

Le Président,
Signé : DELOYNES.

Séance du 6 décembre 1882.

Présidence de M. DELOYNES, Président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. A. LUCANTE, nommé membre correspondant dans la séance précédente, remerciant la Société de son admission.

Lettre de M. RICHARD, membre correspondant, demandant à la Société de l'autoriser à faire faire immédiatement le tirage à part de son travail lichéno-

(1) Cette communication, plus amplement développée par son auteur, a fait l'objet d'une Note insérée dans l'Annuaire de 1882 du Club alpin français.

graphique, bien que le fascicule des ACTES devant contenir ce travail n'ait point encore paru : M. Richard voudrait pouvoir présenter son mémoire au concours qui va avoir lieu à Londres, à propos du « Schwendenerisme ».

M. LE PRÉSIDENT rappelle à ce sujet les dispositions de l'art. 14 du Règlement administratif, et ajoute que la Commission des Publicatioms a émis un avis favorable à la requête de M. Richard.

La Société vote à l'unanimité l'autorisation demandée.

M. le PRÉSIDENT dit, à l'occasion d'un article publié par M. GUILLAUD, dans le *journal d'Histoire Naturelle du Sud-Ouest* (nº du 31 octobre), que c'est M. DE MENSIGNAC qui a trouvé le premier (en 1877) l'*Hibiscus* de Biganos. Déjà, il y a longtemps, M. de Mensignac a eu à le rappeler, à propos d'une *Note* qui venait d'être insérée dans le *Bulletin de la Société Darwin.*

M. BROCHON ajoute que le but de M. GUILLAUD, dans l'article dont il s'agit, a été d'indiquer que l'*Hibiscus roseus* L. ne serait pas une espèce distincte de l'*H. Moscheutos* L., (cette dernière devant en outre comprendre l'*H. palustris* de l'Hudson, l'*H. aquaticus* DC., de la Haute-Italie, et deux autres, d'Asie-Mineure). M. BROCHON fait remarquer que M. CLAVAUD n'a pas dit autre chose dans sa Flore de la Gironde, où on lit (p. 194) : — « l'*Hibiscus* » *roseus* Th. appartient certainement au type de l'*H. Moscheutos.* L. » Mais la plante des environs de Dax et celle du marais de Biganos, restent tout au moins comme deux formes très notables.

ADMINISTRATION.

L'ordre du jour en vue duquel la Société a été *spécialement* convoquée, appelle la délibération sur la révision des Statuts. M. LE PRÉSIDENT donne la parole à M. DEGRANGE-TOUZIN, Vice-président et rapporteur de la Commission nommée dans la séance du 8 novembre.

M. DEGRANGE-TOUZIN donne lecture du Rapport suivant :

« MESSIEURS,

» Une ordonnance du roi Charles X, en date, à Saint-Cloud, du 15 juin 1828, » avait approuvé les Règlements fondamental et administratif de la Société » Linnéenne de Bordeaux, délibérés en séance générale, le 18 octobre 1827.

» Notre Société a vécu et fonctionné sous la loi de ces Règlements pendant » une longue période. Jusqu'en 1877 ils étaient restés en vigueur ; nulle » modification n'y avait été apportée. Cependant il était devenu évident que

» ces Règlements surannés et conçus, en quelque sorte, dans un esprit d'exclu-
» sivisme fâcheux, gênaient la Société dans son expansion.

» Certaines dispositions, en effet, en conférant à quelques officiers du Bureau
» des fonctions à vie, créaient par cela même des causes de mésintelligence
» contraires à la bonne harmonie qui doit régner dans la Société et peut seule
» assurer le but qu'elle se propose.

» D'autre part, le nombre des membres titulaires de la Société était res-
» treint à 24. Ces 24 membres avaient seuls la direction de la Société et
» payaient seuls la cotisation entière imposée à chaque membre. Les membres
» auditeurs ne payaient que la moitié de cette cotisation. De plus, pour être
» reçu membre titulaire ou même simplement membre auditeur, il fallait rem-
» plir certaines conditions, dont les unes paraîtraient aujourd'hui presque
» puériles, et les autres absolument inutiles.

» Ces restrictions avaient pour conséquence d'éloigner de la Société un
» grand nombre d'hommes que leurs goûts portaient vers l'étude de l'histoire
» naturelle. Mais elles avaient surtout le désavantage énorme de priver la
» Société, en même temps que de leur concours scientifique, des prestations
» pécuniaires qu'ils lui auraient apportées, s'ils en avaient fait partie.

» Frappés de ces graves inconvénients, vous avez pensé, Messieurs, que les
» Règlements de notre Société devaient être révisés et rajeunis.

» Vous avez voulu que les fonctions électives des membres du Bureau ne
» leur créassent pas des droits inamovibles et que la Société pût recevoir, par
» les renouvellements successifs de ses officiers, l'impulsion de tous ceux qui
» vous paraîtraient dignes d'être placés à sa tête.

» Vous avez voulu surtout que la Société fût ouverte à tous ceux qui aiment
» l'histoire naturelle, et, pour cela, que le nombre des membres titulaires
» devînt illimité. Vous pensiez avec raison que c'était un moyen de nous assurer
» le concours de tous ceux que les restrictions dont j'ai parlé tenaient éloignés
» de la Société; vous pensiez aussi vous attirer par là des finances prospères,
» et, de plus, la possibilité d'apporter un soin plus grand à vos publications
» que vous avez la volonté de tenir à la hauteur des exigences de la science
» moderne.

» Dans les séances générales des 21 mars et 4 avril 1877, vous avez donc
» délibéré et arrêté de nouveaux statuts et un règlement administratif nouveau.

» Vos statuts ainsi modifiés ont été soumis à l'examen de l'autorité préfec-
» torale, et, par un arrêté du 20 mars 1878, M. le Préfet de la Gironde leur
» donnait son approbation.

» Mais la Société Linnéenne de Bordeaux était reconnue comme Etablisse-
» ment d'utilité publique, depuis l'ordonnance royale du 15 juin 1828. Ce

» caractère imposait à votre conseil d'administration le devoir d'obtenir pour » vos nouveaux Statuts la haute approbation du Président de la République, » le Conseil d'État entendu.

» Dans ce but, M. le Président de la Société a adressé une demande à » M. le Ministre de l'Intérieur. Cette demande a été transmise, avec avis favo- » rable, par M. le Ministre de l'Intérieur à M. le Ministre de l'Instruction » publique. Elle sera prochainement soumise à l'examen du Conseil d'État; » mais, auparavant, M. le Ministre de l'Instruction publique nous a fait » observer que, pour donner à cette affaire la suite qu'elle comporte, il est » indispensable que nos Statuts soient révisés et rendus conformes à la juris- » prudence actuelle du Conseil d'État.

» A cet effet, vous avez nommé, dans l'assemblée générale du 22 novembre » dernier, une Commission que vous avez chargée de préparer le travail de » révision qui nous est demandé.

» Cette Commission, dont j'ai l'honneur d'être le rapporteur, vous apporte le » fruit de ses délibérations. Dans un instant, vous serez appelés à examiner » son travail préparatoire et à formuler, par des votes de détail et par un » vote d'ensemble, votre opinion sur la rédaction nouvelle que la Commission » a adoptée.

» Je termine ce rapport par quelques explications qui sont de nature à justi- » fier le projet que nous soumettons à votre approbation.

» La Commission s'est inspirée surtout de cette pensée que les nouveaux » statuts de la Société doivent être conformes à la jurisprudence actuelle du » Conseil d'État; ce n'est qu'à cette condition, en effet, que nous pouvons » obtenir l'approbation de cette haute assemblée.

» Dans ce but, la Commission a divisé les nouveaux règlements en deux » parties; l'une, la première, comprend les Statuts fondamentaux de la Société; » la seconde a trait à son Règlement intérieur.

» Dans la première partie, la Commission a du insérer des dispositions » nouvelles et modifier certaines dispositions déjà existantes, mais dont les » formules n'étaient pas conformes à la jurisprudence du Conseil d'État.

» Les articles qu'elle a dû insérer ou modifier sont relatifs : à la qualité du » Président de la Société, considéré comme son représentant, soit en justice, » soit dans les divers actes de la vie civile; aux délibérations sur l'accep- » tation des dons et legs qui pourraient être faits à la Société; sur les » acquisitions, aliénations ou échanges d'immeubles; à la destination que » doivent recevoir nos excédents budgétaires; à la dévolution et à l'emploi » de l'avoir de la Société, en cas de dissolution; enfin à la modification des » Statuts.

» De plus, la commission a apporté quelques changements dans la rédaction » du Règlement intérieur.

» La Commission estime que la forme nouvelle donnée à nos Règlements est » entièrement conforme à la jurisprudence du Conseil d'État; elle vous en » propose formellement l'adoption. »

L'Assemblée, à l'unanimité, vote successivement les divers articles modifiés ou additionnels, puis l'ensemble des Statuts.

La partie du procès-verbal, relative à la révison des Statuts et à son adoption est rédigée, séance tenante, par M. LE SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL, et immédiatement approuvée, après lecture. L'Assemblée vote ensuite l'impression des vingt-cinq exemplaires des nouveaux Statuts et des quatre exemplaires des Statuts de 1828, qui doivent être envoyés au Ministre, sur sa demande.

Le Secrétaire Général,
Signé : ROB.-F. BROWN.

Le Président,
Signé : DELOYNES.

Séance du 20 décembre 1882.

Présidence de M. DELOYNES Président.

CORRESPONDANCE.

Lettre de M. CARBONNIER, membre titulaire, accompagnant l'envoi de deux dessins figurant deux comètes observées dans l'hémisphère sud, par M. MÈGE, deuxième capitaine à bord du *Niger,* paquebot des Messageries maritimes, la première, le 25 septembre 1882, à l'embouchure du *Rio-de-la-Plata*, et la seconde, le 4 octobre, en mer, par 7° lat. N. et 24° long. O.

NÉCROLOGIE.

M. LE PRÉSIDENT rappelle le décès, survenu il y a quelque temps déjà, de M. GAUTIER, ancien Maire de Bordeaux et Membre honoraire de la Société. il ajoute que M. LE SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL a écrit une lettre de condoléance à la famille du défunt.

COMMUNICATIONS.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL présente le compte-rendu de la 64e fête Linnéenne, qui a eu lieu, le 25 juin dernier à Castelnau-de-Médoc. MM. BENOIST, DELOYNES et BROWN donnent lecture des Notes géologique, botanique et entomologique y relatives.

Rapport de M. le Secrétaire-Général sur la 64e fête Linnéenne.

Conformément à la décision prise dans la séance du 17 mai dernier, la Société Linnéenne a célébré, le 25 juin, sa 64e fête, à Castelnau-de-Médoc. Partis par le train de huit heures dix minutes et arrivés en gare de Margaux à neuf heures, les excursionnistes continuaient aussitôt leur route sur Avensan. Aux environs de ce bourg, ils faisaient halte pour tenir la séance solennelle d'usage. Étaient présents : MM. Benoist, Brochon, Brown, Cabanne, Charbonneau, Comte de Chasteigner, Daurel, Degrange-Touzin, Deloynes, Dubreuilh, Dulignon-Desgranges, Durieu de Maisonneuve, Lalanne, de Lustrac, Motelay, Dr Souverbie.

M. LE PRÉSIDENT donne lecture des lettres de MM. RITTER, BLAY, BALGUERIE, BOREAU-LAJANADIE, PERROUD, s'excusant de ne pouvoir assister à la fête.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL présente les excuses de MM. GUESTIER et MÈGE.

M. LE PRÉSIDENT lit ensuite un billet de M. ANTOUNE, agent-voyer à Castelnau, l'un des deux invités de la Société, l'informant qu'il se met à sa disposition pour toute la journée; et une lettre de M. DAGANET, directeur de l'école communale de garçons de Saint-Bruno, remerciant la Société de l'invitation qu'elle lui a adressée, et s'excusant de ne pouvoir s'y rendre.

Puis on procède à la formation des sections; on règle leur itinéraire et la séance est levée.

Les géologues se dirigent sur Moulis; les botanistes, directement sur Castelnau. A six heures, on se retrouvait autour de la table du banquet. Au dessert, M. LE PRÉSIDENT porte un toast à la prospérité de la Société, dont il constate avec satisfaction l'état florissant, et remercie M. ANTOUNE de l'empressement et de l'obligeance avec lesquels il s'est mis à la disposition des excursionnistes.

Ceux-ci remontent alors en voiture, et regagnent la station de Margaux, pour y prendre le train de dix heures.

Note de M. Deloynes, sur les plantes récoltées aux environs de Moulis et de Castelnau.

Diplotaxis viminea D C.
Ranunculus ophioglossifolius Vill.
Chlora perfoliata L.
Chlora imperfoliata L. (1).
Tetragonolobus siliquosus Roth.
Sonchus maritimus L.
Lythrum Hyssopifolia L.
Bupleurum protractum Link.
Scirpus Holoschœnus L.
Orchis montana Schm.

(1) Forme identique à celle récoltée en 1881, à Léognan. Voir les observations à ce sujet, t. 35, Proc.-Verb., p. XLVI.

Centunculus minimus L.
Isoëtes hystrix DR.
Pinguicula Lusitanica L.
Nasturtium pyrenaicum R. Br.
Tillæa muscosa L.
Lathyrus Nissolia L.
Campanula patula L.
Lemna trisulca L.
Verbascum Lychnitis L.
Astrocarpus Clusii Gay.
Plantago carinata Schrad.
Sedum pentandrum Bor.
Ranunculus polyanthemos Thuill.

Nous avons enfin vu sur place le *Convallaria maialis* L., déjà signalé dans la Flore de Laterrade. Il couvre le sol des bois qui bordent le ruisseau de Déhès, ombragé lui-même par de splendides touffes d'*Osmunda regalis* L.

Le *Phallus impudicus* L. a été trouvé dans les bois qui entourent le château de Mongarni.

Note de M. Benoist.

Descendus de l'omnibus au bourg de Moulis, les géologues se dirigèrent immédiatement vers les carrières exploitées dans le village même, au-dessous et devant le cimetière.

Le calcaire que l'on y exploite, sur une épaisseur d'environ trois mètres, est blanc, rempli de miliolites et se divise en grandes plaquettes assez minces. On y trouve en abondance une grande espèce d'*Orbitolites*, un *Phorus*, un *Natica* et le *Clavagella Moulinsii*, accompagnés de l'espèce de *Turbinolia* qui caractérise les couches supérieures du calcaire de Saint-Estèphe dans le canton de Pauillac. C'est en effet à cet horizon fossilifère qu'appartiennent les couches calcaires qui constituent la partie supérieure de la butte sur laquelle est bâti le bourg de Moulis.

De là, les explorateurs se dirigèrent vers le lieu dit Peuvignan, qui est sur la limite extrême sud-est de la commune de Moulis, afin d'y vérifier l'existence d'un affleurement de calcaire lacustre semblable à celui que l'on exploite dans la commune de Margaux. En passant aux Brillettes, apparaît une argile jaunâtre renfermant de nombreux *Ostrea Bersonensis*. Cette argile, qui, au premier aspect, semble être en couche continue, d'après l'étude qu'en a fait l'auteur de ce compte-rendu, est simplement, sur ce point, appliquée contre les couches éocènes du calcaire de Saint-Estèphe, que l'on voit affleurer dans les fossés des vignes, un peu au-dessus du chemin. Par suite d'une dénudation, la plus grande partie de cet horizon argileux à *Ostrea*, a été enlevée. Il n'est resté sur la face ouest des collines des Brillettes et du Petit-Poujeau, qu'une plaque argileuse, témoin de l'existence du rivage éocène sur ce point, et caractérisée par les fossiles dont nous faisons une ample et lourde récolte.

Arrivés à Peuvignan, après quelques recherches, qui, soit dit en passant, sont

vues d'un assez mauvais œil par un habitant du pays, propriétaire des champs voisins, le calcaire, but de notre pointe dans cette partie de la commune, est retrouvé dans le lit d'un petit ruisseau. Le banc qui affleure en ce point est composé d'un calcaire compacte, sonore, à cassure un peu conchoïdale et d'un aspect semblable à celui du calcaire lacustre de Roque-de-Thau. Ce calcaire, qui n'est évidemment, par sa position stratigraphique, que le prolongement de celui exploité à Margaux, a été vu, en 1878, par M. Benoist, recouvert par une argile verdâtre contenant des cristaux de gypse, argile qui elle-même est recouverte, dans la colline du Grand-Poujeau, par le calcaire à *Sismondia occitana.* Ce serait donc le calcaire lacustre dit de Blaye, dont on aurait ici un affleurement, non encore signalé.

Repassant par le village de Moulis, les géologues se dirigent vers le hameau de Lestage, par le chemin de Tamponet, où l'on constate, en passant, la mortalité de nombreux pieds de vigne, causée par la présence du phylloxéra. Sur ce point, la terre végétale est entièrement calcaire, comme on peut le constater dans les petites carrières qui sont voisines du chemin, et dans les matériaux desquelles on recueille de nombreux *Sismondia occitana* qui caractérisent les couches moyennes du calcaire dit de Saint-Estèphe. Ces couches, non loin de la butte de Lestage, sont recouvertes par les argiles à *Ostrea Bersonensis* que l'on voit affleurer dans les vignes, en même temps que de nombreuses *Anomya girondica* et quelques *Pecten.*

A Lestage, on se trouve en face d'une couche assez épaisse d'un grès calcaire verdâtre ou grisâtre, sans fossiles. Ce grès a été exploité autrefois pour fabriquer des meules, dont on trouve encore sur place de grossiers spécimens. — De Lestage à la Mouline, en passant le long du bois, on observe, dans le fossé qui sépare la commune de Moulis de celle de Listrac, le banc argileux à *Ostrea Bersonensis.*

A la Mouline, les carrières, aujourd'hui abondonnées, offrent, dans l'ancien front de taille, la superposition des couches inférieures du terrain tertiaire moyen ou oligocène, sur celles de l'étage éocène. Le sol de la carrière est en effet constitué par les bancs à *Sismondia occitana;* seulement on remarque que la surface de ces bancs est fortement ravinée, perforée et très inégale. Dans le front de taille, on voit qu'elle offre une ligne sinueuse dont les cavités sont remplies par un calcaire gréseux, analogue à celui que l'on vient de voir à Lestage, mais se divisant seulement en plaquettes assez minces et contenant quelques *Ostrea Bersonensis* et des *Anomya.* Vers la partie supérieure de cette couche de grès calcaire, on peut voir un petit niveau de fossiles à l'état d'empreintes, parmi lesquelles on peut reconnaître facilement : *Venus Aglauræ, Lucina incrassata, Cerithium plicatum* et *C. bidentatum*, espèces que l'on sait

caractériser les couches inférieures et moyennes de l'oligocène, ou miocène inférieur de Lyell. Au-dessus de ce grès apparaît, sous la terre végétale, la base des marnes blanches à *Anomya Girondica* et *Ostrea Medulensis* Ben., que l'on voit se développer en montant la butte du moulin de Piquey.

On voit, sur ce point, que les couches de l'oligocène reposent sur la zône moyenne du calcaire de Saint-Estèphe (horizon à *Sismondia*) et que les couches en plaquettes à *Turbinolia* (cimetière de Moulis) ont été complètement enlevées. On se trouve donc en présence d'une discordance d'étage, par dénudation.

Revenant à la grand'route, les excursionnistes se dirigèrent vers le château de M. de Mauvezin. Dans les prairies, au bas du coteau, ils retrouvent les argiles à *Ostrea* qui sont surmontées par une molasse argilo-sableuse à *Anomya*. Plus haut, dans les fossés de la route qui conduit du château au bourg de Moulis, affleure un calcaire blanc, compacte, d'apparence lacustre, qui est recouvert, un peu plus haut, par des calcaires jaunes miliolitiques à *Natica crassatina*. Ce calcaire blanc, par sa position stratigraphique, est évidemment l'équivalent du calcaire à *Bythinia Duchasteli* que l'on retrouve, plus au Sud, dans la commune d'Arsac, et, plus au Nord, dans Verteuilh et Civrac.

Au delà du château Mauvezin, les formations quaternaires recouvrent tous les affleurements tertiaires. Ici se termine l'exploration, et notre section se dirige vers Castelnau, où l'a précédée la section des botanistes. Depuis leur départ du bourg de Moulis, les géologues ont successivement vu passer sous leurs yeux toutes les couches comprises entre le *Calcaire lacustre de Blaye* et le *Calcaire à Asteries*, c'est-à-dire, en commençant par les couches les plus inférieures et en allant vers les plus supérieures :

1° Calcaire lacustre de Blaye (Peuvignan).
2° Argile avec gypse (Grand-Poujeau, Terre-Noire).
3° Calcaire à *Sismondia* (Terre-Noire, Brillettes, Tamponet, la Mouline).
4° Calcaire en plaquettes à *Clavagella* (Moulis).
5° Argile à *Ostrea Bersonensis* (Brillettes, Petit-Poujeau, la Mouline, prairie de Mauvezin, Lestage).
6° Grès calcaire à *Anomya Girondica* (Lestage, la Mouline, Mauvezin).
7° Marne blanche à *Ostrea Medulensis* (la Mouline, moulin de Piquey).
8° Argile verte (moulin de Piquey, Mauvezin).
9° Calcaire lacustre et marne blanche (moulin de Piquey, Mauvezin).
10° Calcaire à *Natica crassatina* (château de Mauvezin).

Les couches 1, 2, 3 et 4 sont éocènes et se retrouvent, presque toutes, avec quelques variations minéralogiques, dans le même ordre, jusqu'en Bas-Médoc. Les couches 5, 6, 7, 8 et 9 constituent la partie inférieure de l'étage oligocène,

correspondant à l'étage Tongrien de Dumont. Quant à la couche n° 10 (calcaire à *Natica crassatina*), elle est la partie la plus inférieure de l'oligocène moyen, Rupélien du même auteur (1).

Note sur les Lépidoptères observés par M. Brown.

Les Lépidoptères intéressants observés pendant l'excursion sont :

Hesperia Acteon Rott., que je croyais spécial aux coteaux de la rive droite, où il est très commun; cependant, je vois dans le Catalogue Trimoulet qu'il se prend également au Bouscaut, dans les terrains arides de cette localité; au surplus, je n'en ai pris qu'un seul échantillon, un mâle.

Emydia cribrum L., une femelle qui vient confirmer ce que j'ai dit de cette espèce dans ma note au sujet de l'excursion trimestrielle de Sainte-Croix-du-Mont; cette femelle se rapporte à la race *candida*, quoique prise dans les landes de la rive gauche de notre fleuve, où le mâle est presque toujours *cribrum* type.

Heterogenea limacodes Hufn., une femelle; ce Bombyx doit être rare chez nous, car c'est la seconde fois seulement que je le rencontre.

Zanclognatha tarsiplumalis Hübn. }
Herminia derivalis Hübn. } Ces deux noctuelles, autrefois rangées parmi les *Pyrales*, et comme telles négligées par nos Lépidoptéristes girondins, sont très communes dans tous nos bois; je les signale une fois pour toutes.

Cidaria ocellata L. Je n'ai rencontré qu'un seul échantillon de cette *Géomètre* qui me paraît rare dans nos environs; j'ai lieu de croire qu'elle l'est moins dans les forêts des dunes du littoral, à Arcachon, Cazeaux, etc.

Acidalia humiliata Hufn. (*Osseata*, Fabr.) J'ai pris trois échantillons de cette *Géomètre*, que je crois très rare, ou tout au moins très localisée dans notre département (je n'en possédais, auparavant, que deux sujets provenant de la lande d'Arlac). Le Catalogue Trimoulet la signale, il est vrai, de Bouliac; mais comme ce Catalogue ne mentionne pas *Acidalia dilutaria* Hübn. (*interjectaria*, Bdv.), qui est très commun, il est clair qu'il confond les deux espèces, et il en résulte que son indication est tout à fait problématique. J'ai fait cette même confusion dans la note que j'ai remise à l'occasion de notre fête, à Bourg-sur-Gironde, en 1879, où, avec doute il est vrai, j'ai

(1) On voit que, dans ce résumé stratigraphique, l'ancien vocable « *molasse du Fronsadais* » a complètement disparu. Nous croyons devoir supprimer ce terme par trop local, qui aujourd'hui ne peut plus avoir sa raison d'être, les dépôts molassiques contemporains de ceux de la butte de Fronsac s'étendant sur une surface bien autrement considérable que celle connue lors des travaux de MM. Matheron et Delbos.

signalé à tort *Acid. osseata* Fabr., au lieu de *Acid. dilutaria* Hübn. (Voir vol. 33; *Extraits des Comptes-rendus des séances,* page CXVII) (1).

Eurrhypara urticata L., un individu, aux ruines du château de Citran, en battant des hyèbles;

Botys sambucalis S. et D., deux individus, mêmes localité et circonstances que le précédent.

(Ces deux pyrales sont rares dans le département).

Teras niveana Fabr., deux individus, en battant dans les bois de chênes;

Tortrix podana Scop., une femelle dans un bois de chênes;

Tortrix rosana L., une femelle en battant une haie;

Grapholitha Hohenwartiana Treits, deux individus;

Steganoptycha corticana Hübn. Commun dans les bois, contre le tronc des chênes;

Coleophora palliatella Zckn., un individu, en battant des pruneliers;

Dasycera Oliviella Fabr., un individu, volant en plein jour;

Hyponomeuta padellus L., un individu, en battant une haie.

La plupart de ces dernières espèces, comprises dans la division tout à fait artificielle des « Microlépidoptères », sont communes dans notre département; si je les énumère toutes, c'est qu'elles ont été complètement laissées de côté, dans les travaux de mes devanciers.

MM. BENOIST, DELOYNES et BROWN communiquent ensuite à la Société les notes ci-après, au sujet de *l'excursion trimestrielle qui a eu lieu à Cestas, le* 21 *mai dernier :*

Note de M. Deloynes.

Les plantes suivantes ont été trouvées dans l'excursion trimestrielle du 21 mai 1882 :

Le Fourcq :

Saponaria officinalis L.
Listera ovata R. Br.
Osmunda regalis L.
Polystichum Thelipteris Roth.
Luzula multiflora Lej.
Carex remota L.
Carex distans L.
Carex pseudobrizoïdes Clvd.
Wahlenbergia hederacea Rchb.
Orchis maculata L.
Cardamine impatiens L.

(1) Le point de doute que je mentionne à cette page a été omis à la page CXII, dans la liste des espèces capturées.

Au-dessous du château de Cestas :

Chara fœtida Al. Br.
Chara fragilis Desv., forma *capillacea* Thuill.
Bartsia viscosa L.
Melandrium sylvestre Rohl.
Cardamine sylvatica Link.
Orchis maculata L.
Orchis laxiflora Lmk.
Orchis latifolia L., forme se rapprochant le plus de l'*O. incarnata* L.
Carex Pseudo-Cyperus L.

Rouillac. — Étang et prés :

Alisma natans L.
Samolus Valerandi L.
Anagallis tenella L.

Pont de Canéjan :

Cardamine impatiens L.
Nasturtium pyrenaicum R. Br.
Cornus Mas L.

Gradignan. — Bords de l'Eau-Bourde :

Listera ovata R. Br.

Note de M. Brown.

Colias Edusa Fabr. 2 individus. Ce beau papillon, si commun d'habitude, a été extrêmement rare cette année ; je n'en ai pas vu une douzaine d'individus en tout.

Lycaena argiades Pall., un individu très petit ; type de la première éclosion, se rapportant au *Papilio Polysperchon* de Berg.

Lycaena semiargus Rott., deux ♀ dans une prairie ; n'avait été trouvé jusqu'ici que sur les côtes, à Floirac, Fargues Saint-Hilaire, Grignols, etc.

Cymatophora duplaris L., un individu, en battant les fourrés le long du ruisseau ; ce *Bombyx* n'est pas commun, et semble spécial aux landes de la rive gauche : Pessac, Cestas, Caudos, etc.

Pechypogon barbale Cl. ?, deux individus, dans un bois de chênes, dans l'herbe ; cette détermination est douteuse, et je ne puis me dispenser de dire que l'insecte que je signale aujourd'hui n'est pas le même que celui que j'ai signalé sous le même nom dans le Compte-rendu de la fête Linnéenne de 1881 ; ce dernier me paraît, après nouvel examen, se rapporter plutôt à *Zanclognatha tarsicrinalis* Knoch ; mes échantillons sont en assez mauvais état, et je ne possède pas les deux sexes de ces papillons, qui font partie d'un groupe d'espèces très voisines que je n'ai pas encore réussi à débrouiller convenablement.

Zonosoma porata Fabr., deux ♂, intéressants en ce qu'ils se rapprochent

l'un surtout, de *Zon. punctaria* L., ce qui vient à l'appui de l'hypothèse émise par plusieurs Lépidoptéristes que ces deux Géomètres ne seraient que des variations d'une seule et même espèce.

Cidaria trifasciata Bkh. ne doit pas être commnn, car c'est la première fois que je le trouve, et je n'en ai pris qu'un seul échantillon; le Catalogue Trimoulet mentionne bien cette Géomètre, mais sans indiquer aucune localité.

Botys purpuralis L., variété *Ostrinalis* Hübn., un individu. Cette variété remarquable paraît rare chez nous, car je ne l'ai pas rencontrée plus d'une demi-douzaine de fois.

Botys rubiginalis Hübn., un individu.

Diasemia litterata Scop., C. dans les près humides, le long du ruisseau.

Hydrocampa nymphaeata L., ♀, même habitat que le précédent.

Crambus pascuellus L. CC. dans les prés.

Crambus pratellus L. » »

Crambus chrysonuchellus L., CC., dans les prés.

Plutella Cruciferarum Zell. C., parmi les herbes, les plantes basses.

Gelechia scalella Scop., un individu volant l'après-midi, autour d'un buisson, dans un taillis de chênes.

Lithocolletis Roboris Zell., un individu en battant un chêne.

Coleophora fuscedinella Zell., trois fourreaux recueillis sur les aulnes, le long du ruisseau, et qui ont donné leurs papillons fin juin et premiers jours de juillet.

M. Deloynes communique les deux listes ci-après des principales plantes observées par lui dans deux excursions qu'il a faites : l'une, le 11 juin dernier, à Saint-Christophe-de-Double, avec MM. de Lustrac et Brown; et l'autre, de Lesparre à Hourtin et aux environs de l'étang, les 16, 17 et 18 juillet 1882, avec M. Brown.

Excursion du 11 juin 1882, à Saint-Christophe-de-Double.

Viola lancifolia Th. forma *major*.
Hypericum linearifolium Vahl.
Linaria juncea Desf.
Linaria Pelisseriana DC.
Arenaria montana L.
Melittis Melissophyllum L.
Phyteuma spicatum L.
Geranium sanguineum L.
Avena sulcata Gay.
Avena Thorei Dub.
Juniperus communis L.
Carex Pseudo-Cyperus L.
Carex pulicaris L.
Phalangium Liliago Schreb.
Genista tinctoria L.
Smyrnium Olusatrum L.
Anethum graveolens L.
Chara fragilis Desv., forma *capillacea* Thuill.
Nitella gracilis Ag.
Nitella flabellata Kütz.

Excursion des 16, 17 et 18 juillet 1882, de Lesparre à Hourtin et aux environs.

Près de la route de Lesparre à Hourtin, dans les champs, les bois et les landes qui la bordent :

Ranunculus ophioglossifolius Vill.
Trifolium angustifolium L.
Linaria juncea Desf.
Achillea Ptarmica S.
Spergula nodosa L.
Centunculus minimus L.
Genista anglica L.

Hourtin et ses environs :

Sisymbrium Sophia L.
Juncus maritimus Lk.
Juncus acutus L.
Linaria juncea Desf.

Étang de Hourtin et ses abords :

Spergula nodosa L.
Ptychotis Thorei G. G.
Scirpus Rothii Hopp.
Chara fragifera D R.
Nitella batrachosperma A. Br.
Rhynchospora fusca Rœm. et Sch.
Stachys palustris L.
Littorella lacustris L.
Polygonum minus Huds.
Potamogeton gramineus L.
Lobelia Dortmanna L.

Note de M. Brown, au sujet des mêmes excursions.

M. Brown dit que les deux courses ci-dessus lui ont fourni, en fait de Lépidoptères rares ou nouveaux pour le département :

La première (à Saint-Christophe-de-Double) :

Ino Geryon Hübn., un sujet (♀).
Hydrocampa stagnata Don., deux échantillons.
Eccopsis latifasciana Haw., un sujet, en battant une haie.
Hyponomeuta egregiellus Dup. CC. dans les landes, aux environs des étangs.
Elachista albidella Tengs., un sujet, près des étangs.
Elachista chrysodesmella Zell., un sujet, dans les taillis, au-dessus des étangs.

La seconde (à Hourtin) :

Erastria venustula Hübn., un échantillon, dans la lande, à mi-chemin entre Hourtin et Carcans.

Acidalia emarginata L., deux échantillons, en battant des fourrés de ronces, sous bois, près de l'étang.

Botys fuscalis Schiff. C. dans les bois, entre Hourtin et l'étang, sur la gauche de la route.

Crambus hortuellus Hübn., un échantillon.

Crambus perbellus Scop. id.

Acrobasis porphyrella Dup. id.

Excursion à Coutras et aux Eglisottes.

M. BROWN ajoute que dans une troisième course qu'il a eu le plaisir de faire, comme les deux précédentes, en compagnie de M. DELOYNES, le 30 juillet, de Coutras aux Eglisottes, il a pris :

Acidalia moniliata Fabr., un échantillon.

Acidalia decorata Borkh. id.

Aplasta ononaria Fuesl., un couple.

Paraponyx stratiotata L., un sujet mâle.

Dasycera Oliviella Fabr., un échantillon.

Il a aussi observé une femelle de *Lycaena Argiades* Pall. (dont la chenille, suivant Berce, serait encore inconnue), pondant à l'extrémité d'une tige d'ajonc nain ; il n'a pas réussi à obtenir la larve, mais serait heureux que son indication pût contribuer à en amener la découverte. Ce serait d'autant plus intéressant que l'insecte parfait se présente sous trois formes bien distinctes : *Polysperchon*, *Argiades*, *Coretas*, dont l'identité spécifique, s'il est exact que leurs premiers états ne sont pas connus, est encore à démontrer.

M. BROCHON, revenant sur l'erreur matérielle précédemment signalée par M. DELOYNES dans le *Catalogue bryologique* de M. MOTELAY, indique qu'il suffira, pour la corriger, d'une simple transposition de noms entre *Polytrichum formosum* Hedw. et *P. commune* L., les indications données restant les mêmes.

En effet, on lit dans l'opuscule publié par MM. DES MOULINS et LESPINASSE, sous le titre de : *Plantes rares de la Gironde*, dans les Actes de la 28e session du Congrès scientifique de France (Bordeaux, septembre 1861), (tirage à part, p. 15) :

Polytrichum formosum Hedw. — Lieux sablonneux un peu frais.

P. commune L. — Blanquefort, etc.

Or, après l'interposition des deux noms spécifiques, on lira dans le *Catalogue* de M. MOTELAY :

Polytrichum formosum, Hedw. CC. dans les bois de pins du département.

P. commune L., sentiers humides des bois, à Blanquefort.

Tout sera donc pour le mieux.

MM. Des Moulins et Lespinasse ont du reste fait, dès 1861, l'observation reproduite dernièrement par M. Deloynes : « Ces deux dernières espèces, ajoutent-ils *(formosum* et *commune),* ont été confondues chez nous sous le nom de *P. commune.* Le *P. commune* est beaucoup plus rare que le *P. formosum,* qu'on rencontre partout. »

Enfin, diverses mentions de leur Note ne permettent pas de douter que M. Durieu de Maisonneuve n'ait été consulté par eux sur les déterminations de leurs mousses. Seulement, cet illustre bryologue n'avait point pris le soin de corriger les étiquettes de son herbier ; d'où la confusion matérielle qui s'est continuée dans le *Catalogue* de M. Motelay, et qu'il est si facile de réparer.

Le Secrétaire-Général,
Signé : Rob.-F. Brown.

Le Président,
Signé : Deloynes.

PROCÈS-VERBAUX

ERRATA

Page IV, ligne 6 de la note infrap., effacez : *et de plusieurs autres tissus.*
Page VIII, ligne 6, au lieu de : *Xyticus,* lisez : *Xysticus.*
Page X, ligne 10, au lieu de : *mil.,* lisez : *mill.*
ibid. ligne 12, au lieu de : 360 *mètres,* lisez : 360 *mill.*
Page XIII, ligne 21, au lieu de : *Rob.-F.-Brown,* lisez : *Benoist.*
Page XV, liste, au lieu de : *incombens,* lisez : *incumbens.*
ibid. ibid. au lieu de : *europeus,* lisez : *Europæus.*
Page XVIII, lignes 26, 27, 30, 31 et 37, au lieu de : *rapæ, napi, sinapis, rhamni, megæra,* lisez : *Rapæ, Napi, Sinapis, Rhamni, Megæra.*
Page XIX, ligne 19, au lieu de : *podalirius,* lisez : *Podalirius.*
Page XXI, ligne 11, au lieu de : *le Gironde,* lisez : *la Gironde.*
Page XXVIII, ligne 19, au lieu de : *acutulangum,* lisez : *acutangulum.*
Page XXX, ligne 2, après : *décide,* ajoutez : *que.*
Page XXXIV, ligne 9, au lieu de : *dimension,* lisez : *différence.*
ibid. ligne 28, au lieu de : *on la prend,* lisez : *on le prend.*
ibid. ligne 31, au lieu de : *du Penthina,* lisez : *de Penthina.*
Page XXXVII, ligne 16, au lieu de : *Colias Edusa abr.,* lisez : *Fabr.*
ibid. ligne 23, au lieu de : *Mell.,* lisez : *Mel.*
ibid. ligne 29, au lieu de : *Ematurha,* lisez : *Ematurga.*
Page XXXVIII, ligne 11, après : *Crambus pascuellus* L., mettez : *C.*
ibid. ligne 16, au lieu de : *lanceolata,* lisez : *lanceolana.*
ibid. ligne 20, au lieu de : *L. glyphipterix Thrasonnella,* lisez : *Glyphipteryx Thrasonella.*
Page XXXIX, ligne 1, au lieu de : *affection,* lisez : *affliction.*
Page XLIII, ligne 3, au lieu de : *apporté,* lisez : *apportée.*
ibid. ligne 24, au lieu de : *Telepora,* lisez : *Retepora.*
ibid. ligne 28, au lieu de : *M. de Chastaigner,* lisez : *de Chasteigner.*
ibid. ligne 33, au lieu de : *coquillères,* lisez : *coquillières.*
Page XLV, ligne 14, au lieu de : 15 *juillet,* lisez : 16 *juillet.*
ibid. ligne 16, au lieu de : *Aldroranda,* lisez : *Aldrovanda.*
ibid. ligne 20, au lieu de : *actuelllement,* lisez : *actuellement.*
ibid. ligne 24, au lieu de : *Baillon,* lisez : *Ballion.*
Page XLVII, ligne 16.....id.......id............id.
Page XLVIII, ligne 31...id.......id............id.
Page LII, ligne 24, au lieu de : *La piquant,* lisez : *Le piquant.*
Page LIV, en note, au lieu de : *uste,* lisez : *juste.*
Page LVI, ligne 20, au lieu de : *prodome,* lisez : *prodrome.*
Page LVII, ligne 22, au lieu de : *Courransan,* lisez : *Courrensan.*

TABLE DES MATIÈRES

DES PROCÈS-VERBAUX

ZOOLOGIE

ENTOMOLOGIE

GÉOLOGIE ET PALÉONTOLOGIE

BOTANIQUE

SUJETS DIVERS

ERRATA

Page 316, ligne 25, *au lieu de* : intérieures, *lisez* : extérieures.
— 326, — 32, — Mæleran, — Mælarea.
— » — 35, — Holsten, — Holstein.
— 335, — 8, — borealis, — boreali.
— » — 19, — Fagesvik, — Fagervik.
— » — » — Kisinger, — Hisinger.
— 337, — 9, — toujours, — presque toujours.
— 338, — 12, *après* : granulosæ, *mettez* : microsporæ.
— » — 19, *au lieu de* : papillaires, *lisez* : papilleuses.
— 339, — 15, *au lieu de* : garnies dans leur longueur de stomates et de faisceaux, *lisez* : avec quelques stomates, mais pas de faisceaux.
— » — 19, *au lieu de* : épaisses, *lisez* : éparses,
et avant : presque lisses, *mettez* : microspores.
— » — 20, *rétablissez le texte ainsi* : « Macrospores de $0^{mm}56$-66 de diam., épaisses, fortement et lâchement ridées entre les angles qu forment des saillies aiguës ; les rides, érodées çà et là, s'irradiant du sommet, pour courir presque parallèles sur les faces supérieures, où elles sont peu anastomosées, tandis qu'à la face inférieure, elles sont presque mais irrégulièrement réticulées.
— 341, — 23, *au lieu de* : subreticalatæ, *lisez* : subreticulatæ.
— » — 24, *au lieu de* : lœviter, *lisez* : læviter.
— 342, — 17, — gasim, — bazim.
— 344, — 22, — exculpto, — exsculpto.
— » — 29, — propie, — proprie.
— 345, — 1, — cinerascienta, — cinerascentia.
— » — 23, — antiets, — anticis.
— 347, — 3, — exculpta, — exsculpta.
— » — 21, — tinigitur, — tingitur.
— » — 30, — fuscescentes, — fuscescente.
— » — 31, — accurens, — accurrens.
— 348, — 7, — avec des stomates, — sans stomates.
— » — 28, — accurentibus, — accurrentibus.
— » — 31, — epidermis, — epidermidis.
— 349, — 9, *après* : Macrospores mesurant $0^{mm}48$-60 de diamètre, *rétablissez le texte ainsi* : d'un glauque noirâtre sur le vif, blanches à l'état sec, présentant partout de tout petits tubercules, très serrés par places, principalement à la face inférieure, et formant, par leur confluence, comme des rides anastomosées.
— » — 18, *au lieu de* : tribolatum, *lisez* : trilobatum.
— » — 26, — d'épaisseur, — de largeur.
— 353, — 9, — sporongia, — sporangia.
— 354, — 9, — sparsæ, — sparse.
— 356, — 24, — olevaceo, — olivaceo.
— 359, — 14, — stomaticis, — astomaticis.
— » — 29, *après* : Georgie, *mettez* : (Amérique).

— 360, — 21, *au lieu de* : acuta. Sporangia, *lisez* : acuta, sporangii.

— 361, — 33 (et table), *au lieu de* : phœospora, — phæo-pora.

— 362, — 14, — mœandrino, — mæandrino.

— » — 16 et 17, *au lieu de* : et plusieurs faisceaux vasculaires, *lisez* : mais pas de faisceaux vasculaires.

— 363, — 19, *au lieu de* : propre, *lisez* : prope.

— » — 20, — breves, — brevia.

— 365, — 10, — versimiliter, — verisimiliter.

— 372, — 3, — Backer, — Baker.

— » — 23, — mininæ, — minimæ.

— » — 29 et 30, *au lieu de* : ces feuilles sont peu élevées et médiocrement divergentes, *lisez* : ce faisceau dressé ou peu divergent.

— 372, — 33, *au lieu de* : lamelle, *lisez* : limbe.

— 373, — 3, — contournée, à trois divisions très allongées, *lisez* : cordée, trois fois plus longue que la lèvre.

— » — 9, *au lieu de* : verticaux, *lisez* : du sommet.

— 374, — 32 et 33, *au lieu de* : microspores denticulées, ayant des tubercules peu nombreux, *lisez* : microspores lisses ou présentant des tubercules peu visibles, qui les font paraître comme denticulées.

— 376, — 18, *au lieu de* : angustissime, *lisez* : angustissima.

— 377, — 10, — lacunum, — lacuum.

— 380, — 24, — œque, — æque.

— 384, — 21, — à bords prolongés, — à bords se prolongeant six fois plus loin que la gaîne.

— 390, — 17, *au lieu de* : et plusieurs faisceaux, *lisez* : mais pas de faisceaux.

— » — » — langue, — ligule.

— 391, — 12, — vaginorum, — vaginarum.

— » — 27, — cellulorum, — cellularum.

— 392, — 14, — periphæria, — peripheria.

— » — 15, — gemmum, — gemmam,

— » — 19, — speciorum, — specierum.

— 396, — 17, — discendens, — discedens.

— 404, *en note*, — Isoëteœ, — Isoëteæ.

Obs. — Plusieurs mots latins, chevauchant d'une ligne à une autre, ont été parfois incorrectement coupés, tels : echinos-pora (p. 335, 377); angus-tioribus (p. 345), infus-cata (*ibid*); macros-poræ (p. 351, 369, etc.); micros-poræ (p. 360, 396, etc.); cris-tatæ (p. 363); angus-tum (p. 374); fusces-centibus (p. 389). Il suffit de signaler ces irrégularités typographiques.

Quant au mot Duriœi (p. 391 et passim), écrit *Duriei*, par Bory, qui a créé l'espèce on l'orthographie indifféremment Duriæi.



Formant del

Imp Becquet r des Noyers 37

Cephaloptera Rochebrunei Vaill

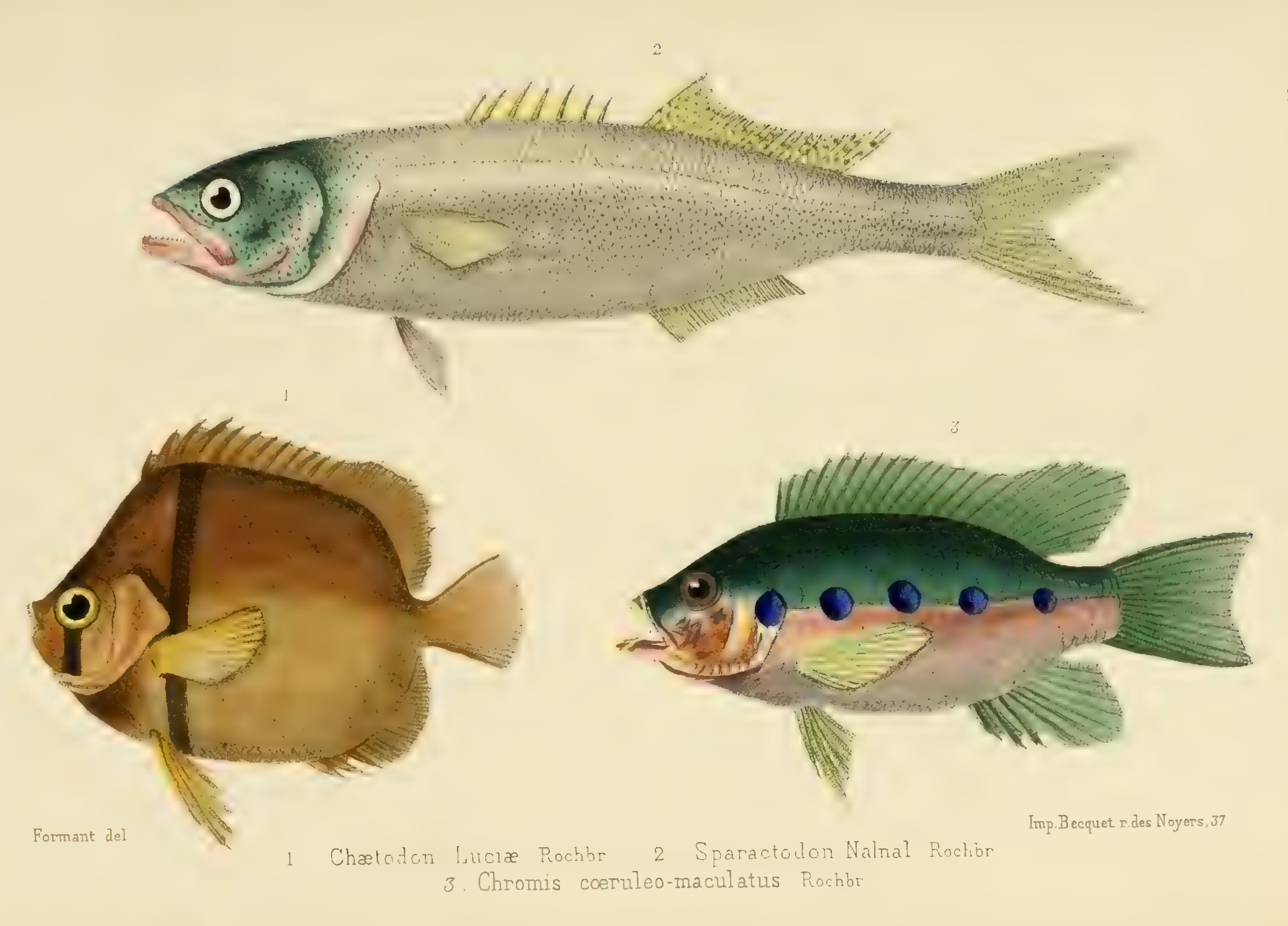


Pteroplatea Vaillantii Rochbr



1 Sciæna Sauvagei Rochbr 2 Pomacentrus Hamyi Rochbr
3. Heliastes bicolor Rochbr

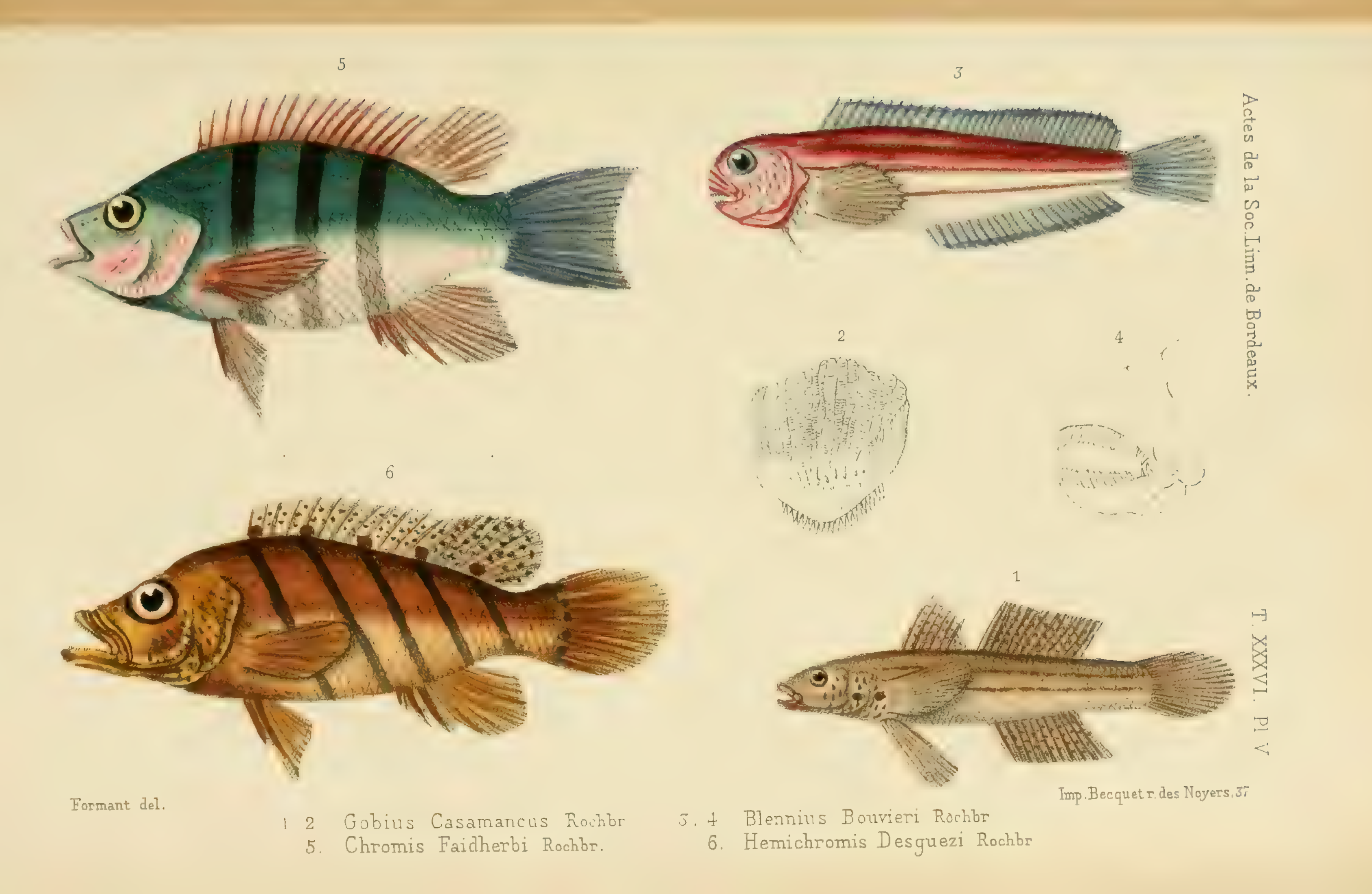
Imp Becquet r. des Noyers 37



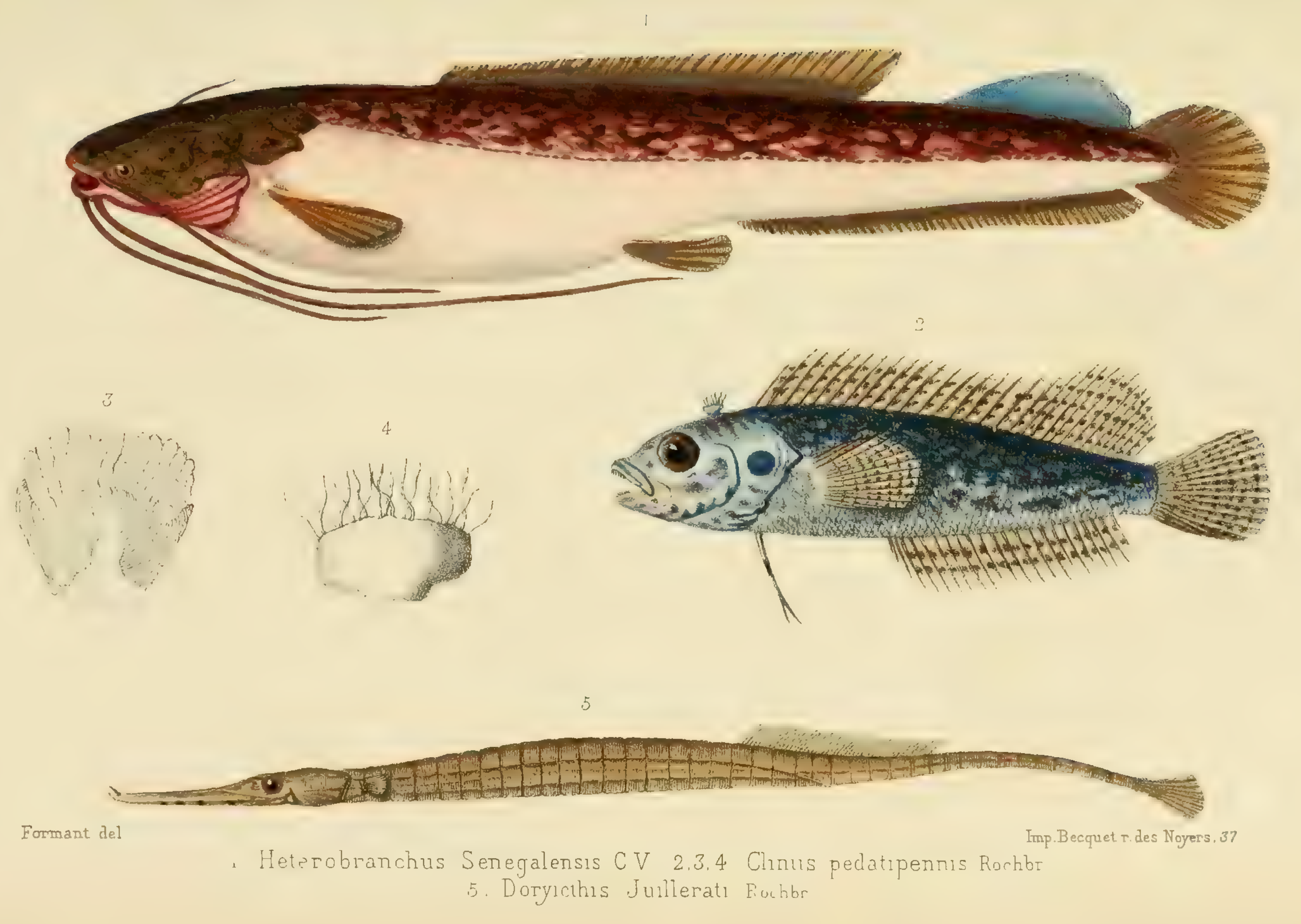
Formant del

Imp. Becquet r. des Noyers, 37

1 Chætodon Luciæ Rochbr 2 Sparactodon Nalnal Rochbr
3. Chromis cœruleo-maculatus Rochbr

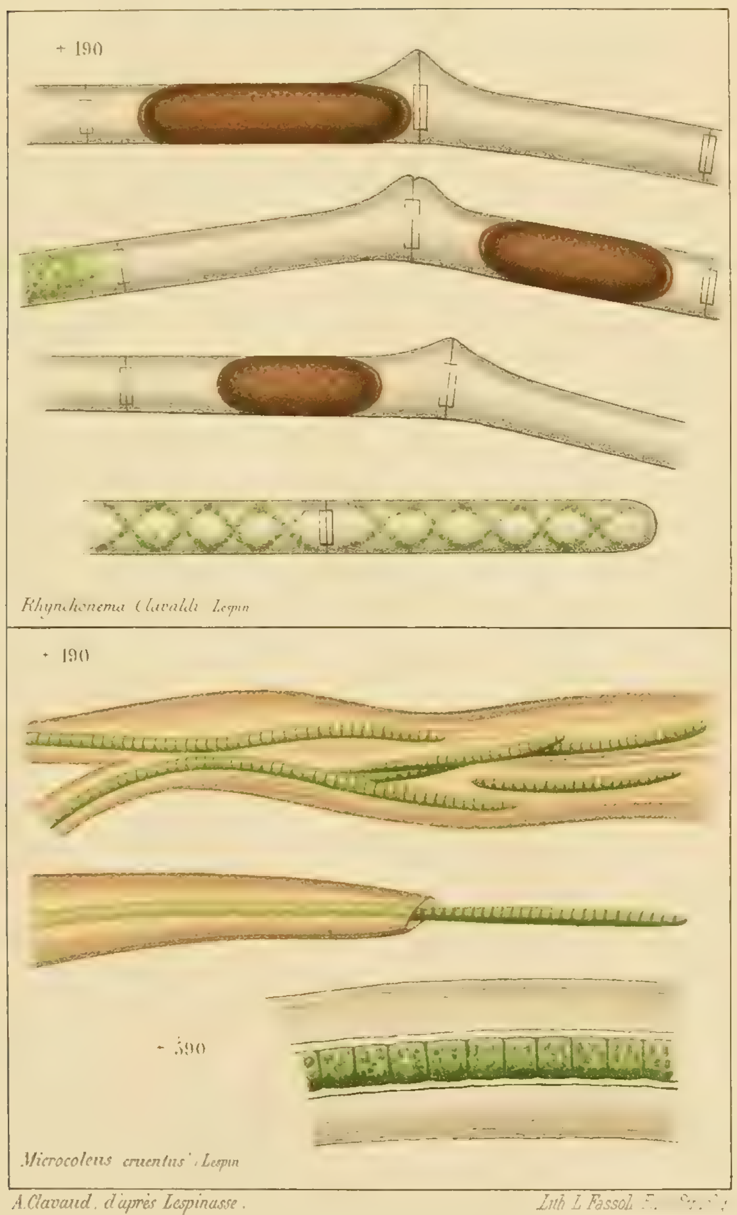


1. 2. Gobius Casamancus Rochbr
3. 4. Blennius Bouvieri Rochbr
5. Chromis Faidherbi Rochbr.
6. Hemichromis Desguezi Rochbr



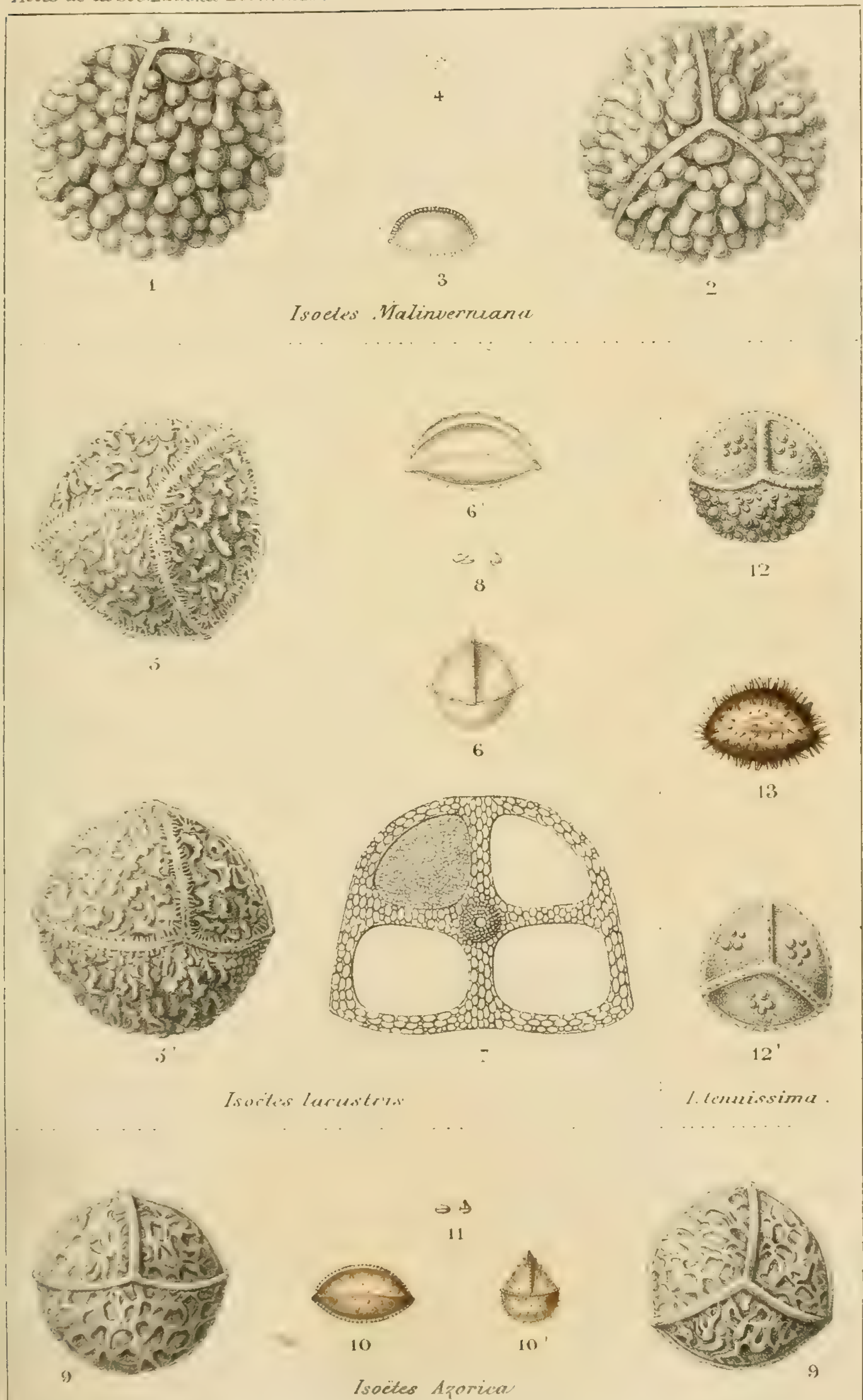
Formant del. Imp. Becquet r. des Noyers, 37

1. Heterobranchus Senegalensis C V 2. 3. 4. Clinus pedatipennis Rochbr.
5. Doryichthis Juillerati Rochbr.



A. Clavaud, d'après Lespinasse. Lith L Fassoli F.

Algues inédites du Sud-Ouest.



Mmes D. del. Arnoul sc. Imp. Lemercier et Cie Paris

ACTES

DE

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE BORDEAUX

Hôtel de la Bibliothèque de la Ville

RUE JEAN-JACQUES-BEL, 2.

VOLUME XXXVIII.

Quatrième série : TOME VIII.

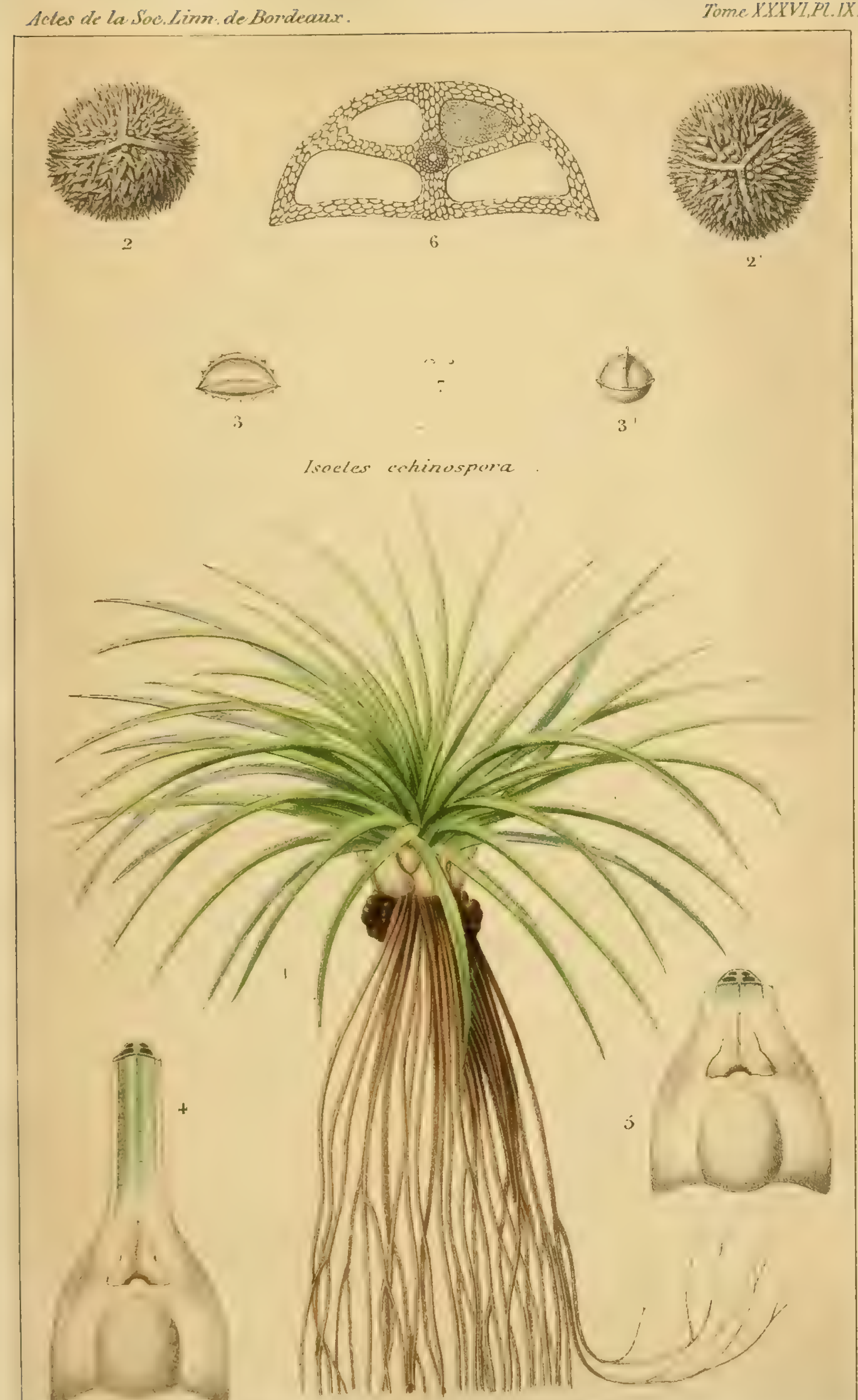


BORDEAUX

IMPRIMERIE J. DURAND, IMPRIMEUR DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE

20, rue Condillac, 20

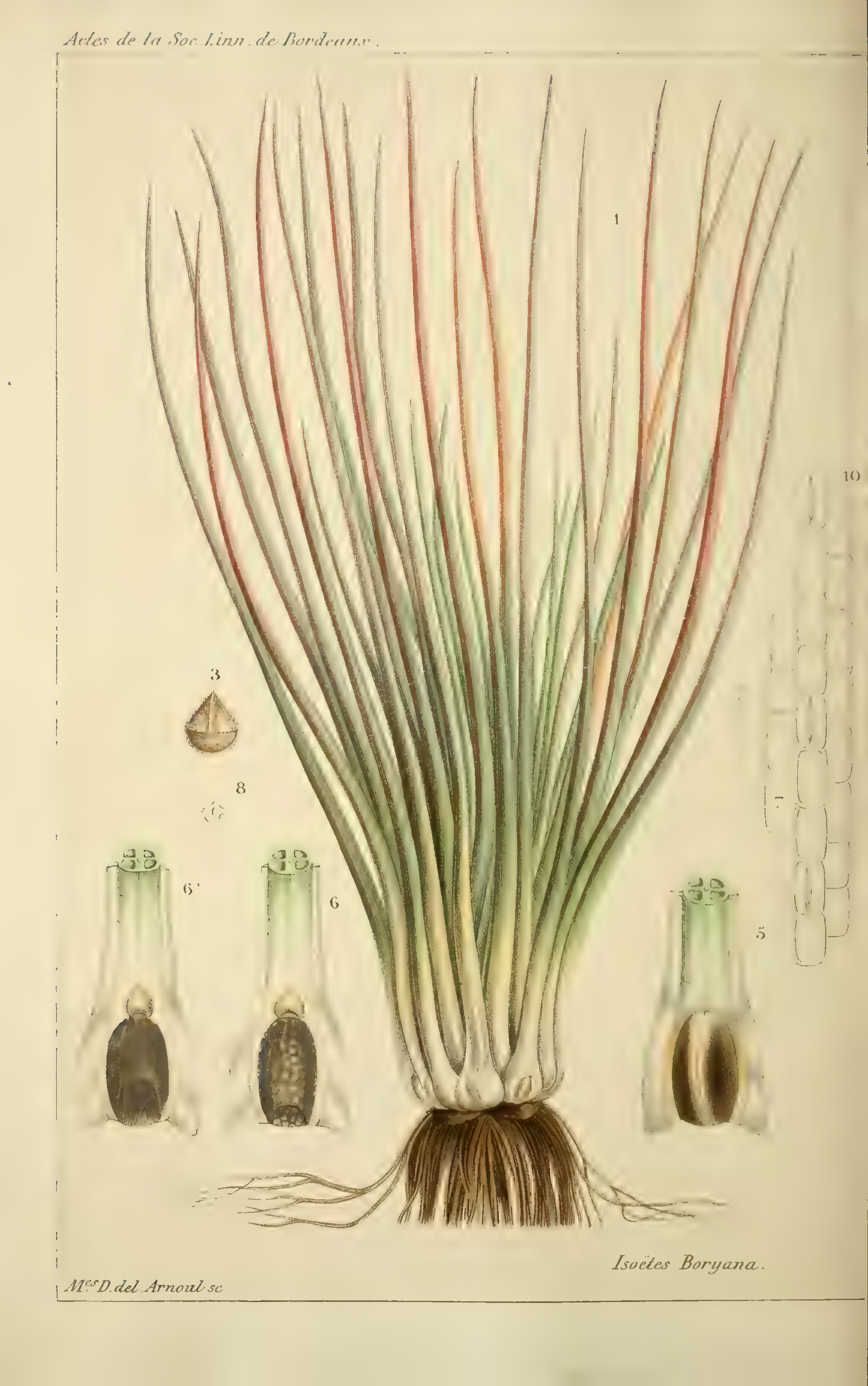
1884



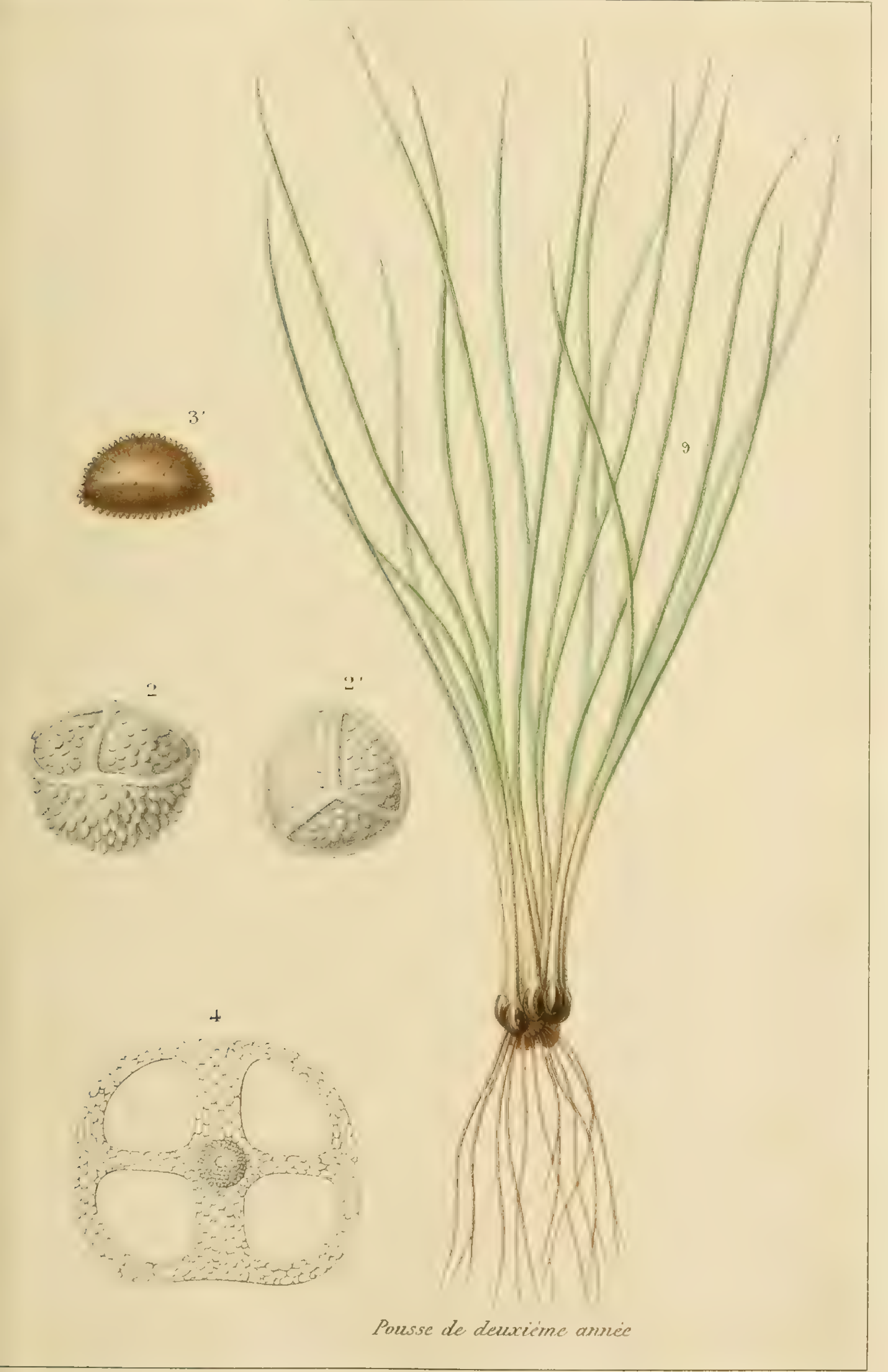
Isoetes echinospora.

Mmes D del. Arnoul sc.

Imp. Lemercier et Cie Paris.

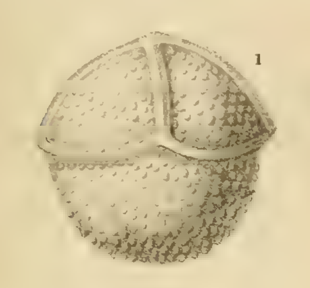


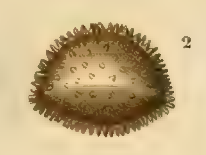
Isoëtes Boryana.



Pousse de deuxième année

Imp. Lemercier et Cie Paris

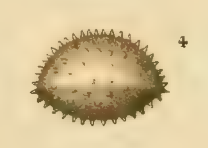

1


2


1'

Isoëtes setacea

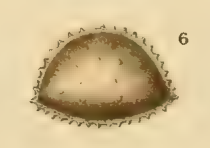

3


4


3'

Isoëtes Tegulensis


5


6


5'

Isoëtes adspersa

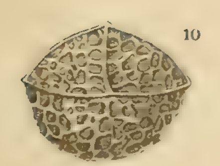

7


8


9 8'


7'

Isoetes Peralderiana


10


11

12


10'

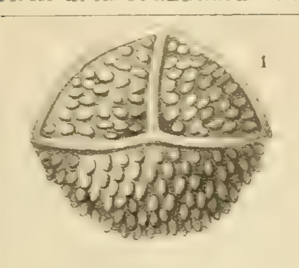
Isoëtes Japonica

Mes D. del. Arnoul sc. Imp. Lemercier et Cie, P.

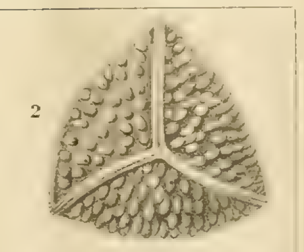


Isoetes Engelmanni

Mmes D del Arnoul. sc. Imp Lemercier et Cie Paris

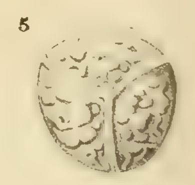






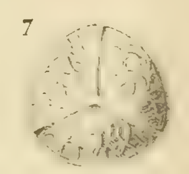
Isoëtes Gardneriana





Isoetes Drummondi





Isoetes flaccida







10



Isoetes riparia

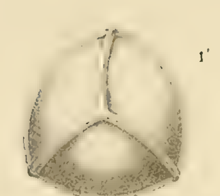


Isoetes melanopoda

Mme D. del. Arnoul sc. Imp. Lemercier et Cie Paris







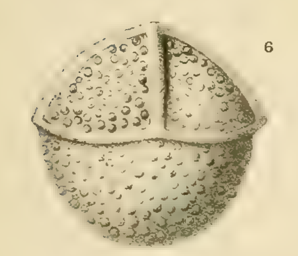
Isoëtes Lechleri

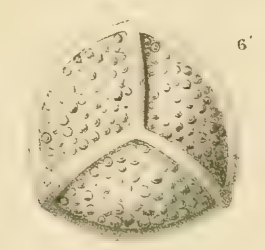




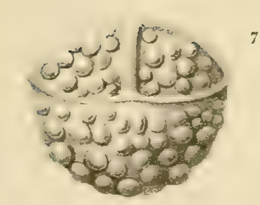


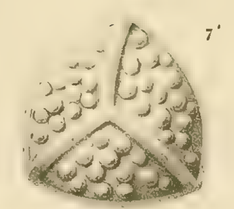
Isoëtes dubia





Isoëtes brachyglossa

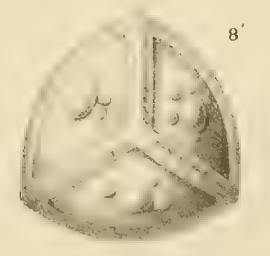




Isoëtes Coromandelina

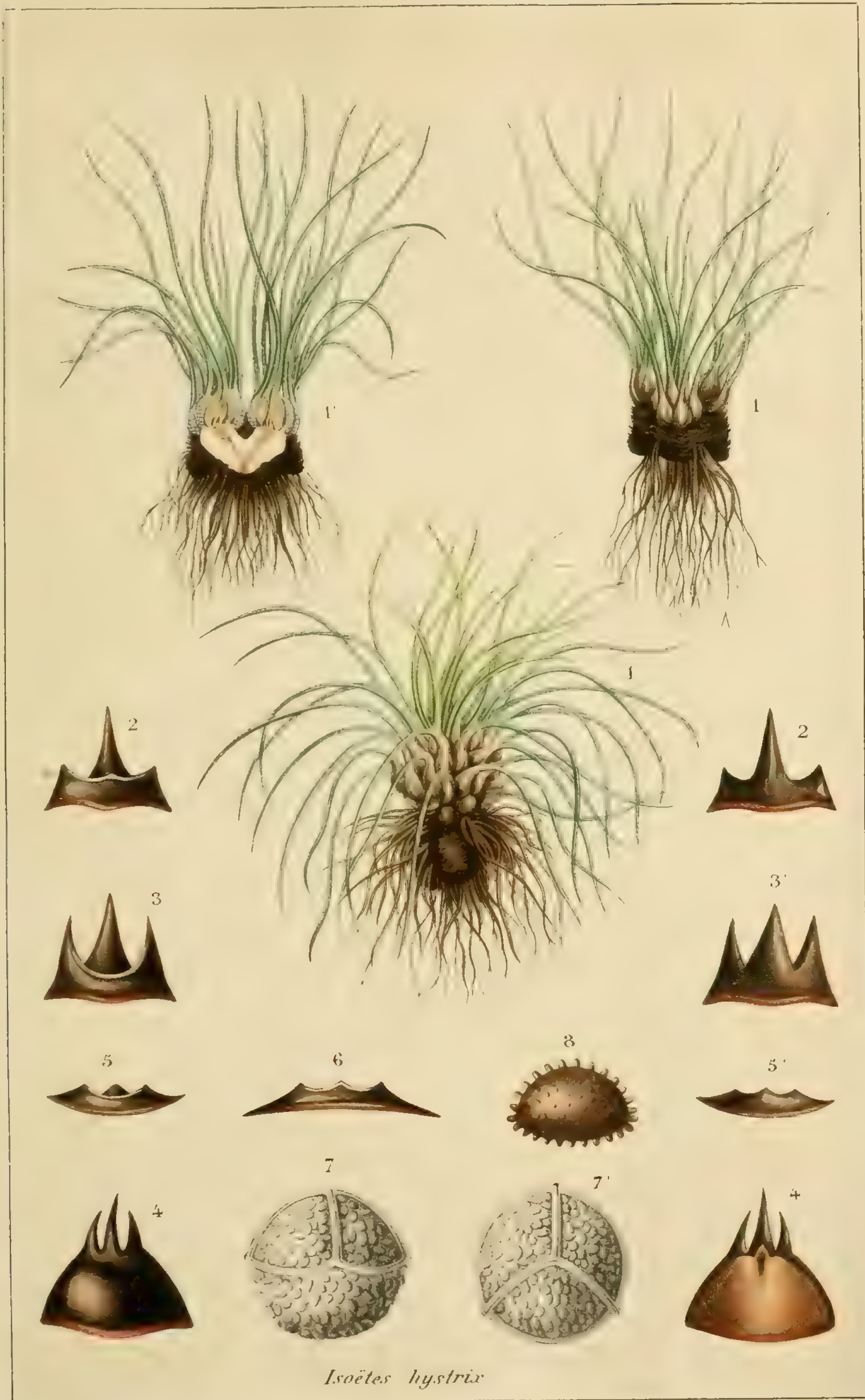




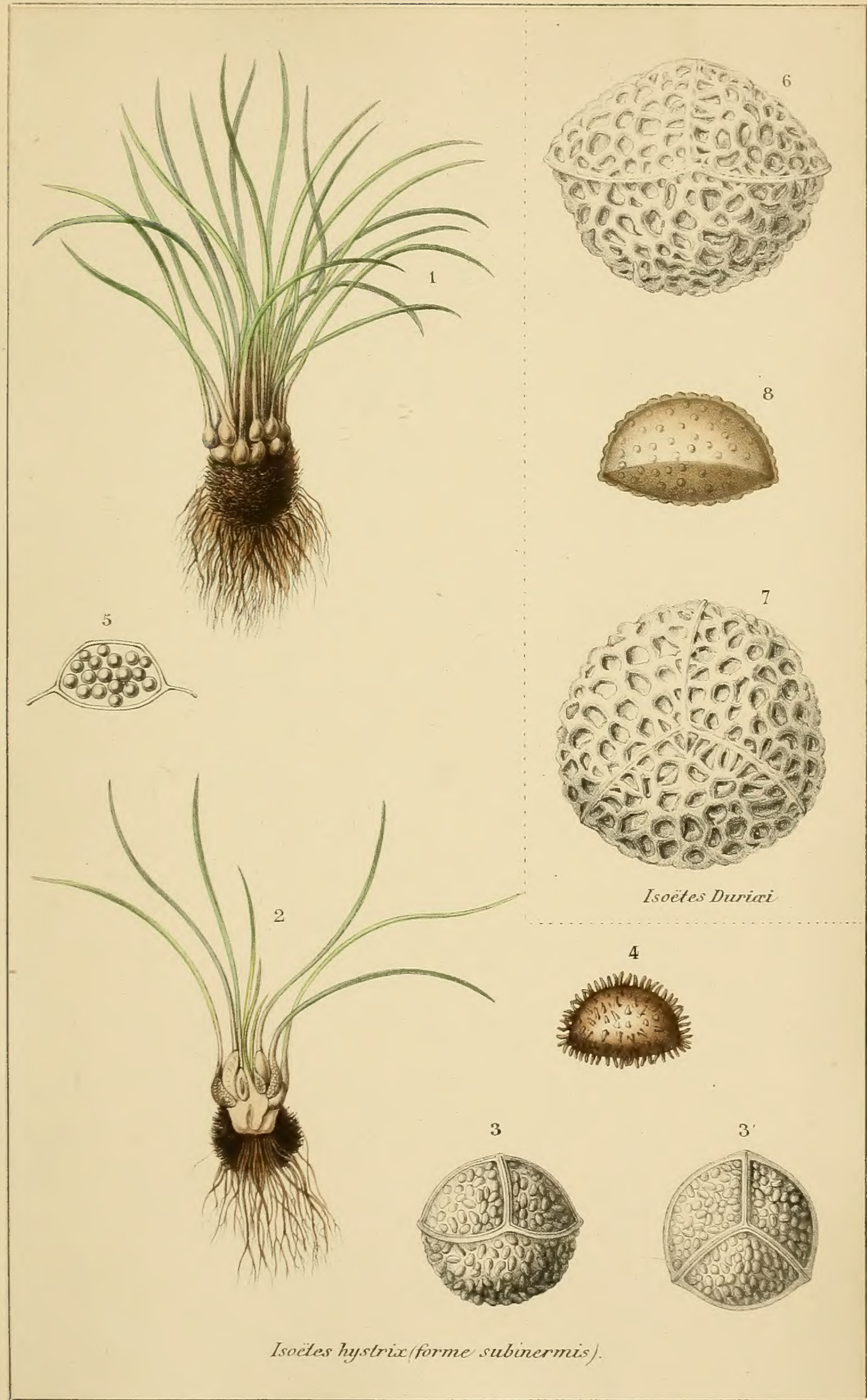


Isoëtes velata

Mᵉˢ D. del. Arnoul sc. Imp. Lemercier et Cⁱᵉ Paris.



Isoëtes hystrix



Isoëtes hystrix (forme subinermis).


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01314 9547